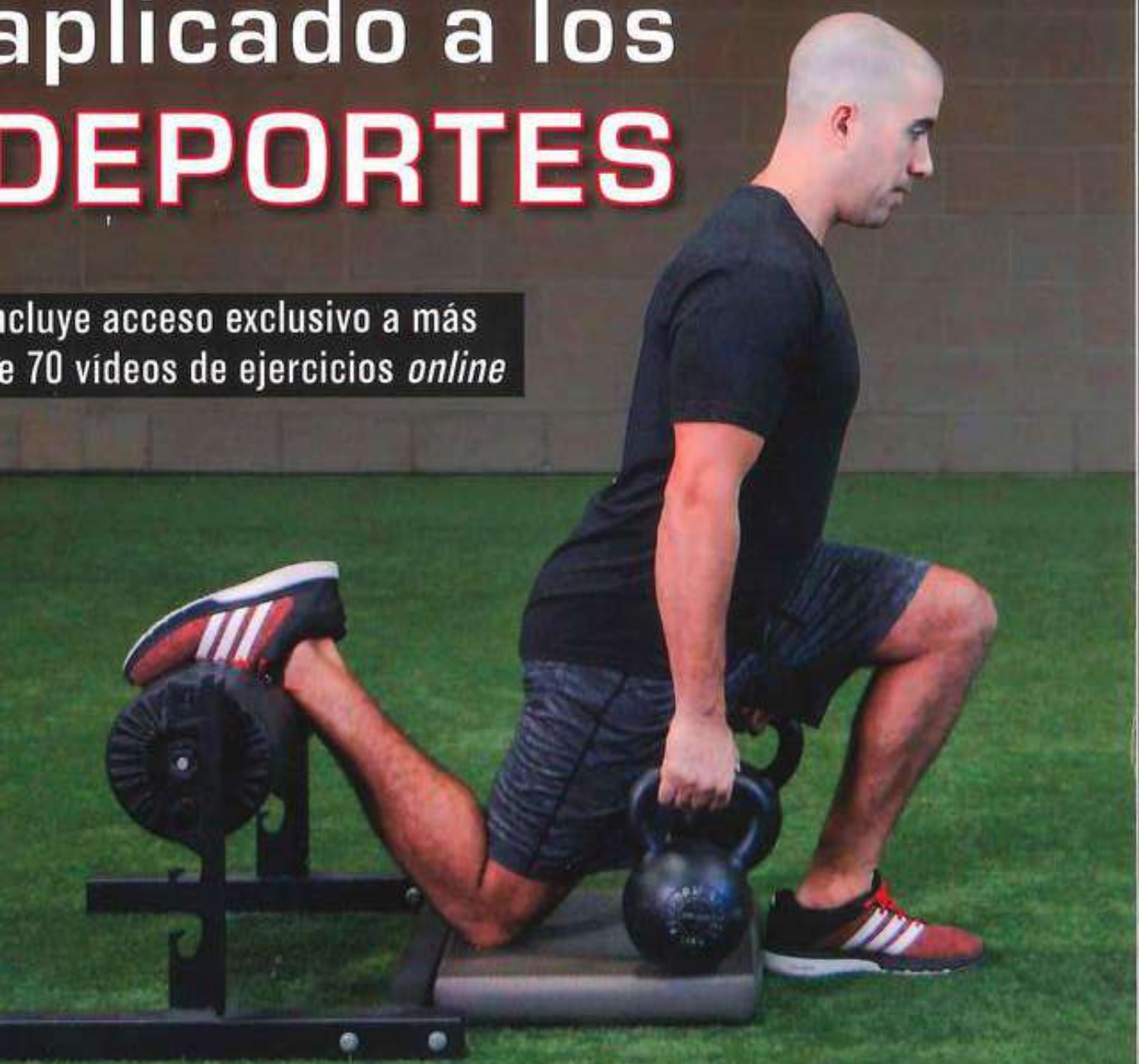
El ENTRENAMIENTO FUNCIONAL aplicado a los DEPORTES

Incluye acceso exclusivo a más de 70 vídeos de ejercicios *online*



MICHAEL BOYLE

TUTOR

El ENTRENAMIENTO FUNCIONAL aplicado a los DEPORTES

MICHAEL BOYLE

TUTOR

Editor: David Domingo
Coordinación editorial: Paloma González
Traducción: Guiomar Manso de Zúñiga
Asesores técnicos: Dr. Alberto Muñoz Soler e Iñaki Domínguez Domínguez

Todos los derechos reservados. No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni tampoco su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

Título original: *New Functional Training for Sports. Second Edition.*
Publicado en EE. UU. por Human Kinetics

© 2016, 2014 *by* Michael Boyle
© 2017 de la versión española
by Ediciones Tutor, S.A.
c/ Impresores, 20.
P. E. Prado del Espino
28660 Boadilla del Monte, Madrid.
Tel.: 91 559 98 32. Fax: 91 541 02 35
e-mail: info@edicionestutor.com
www.edicionestutor.com

Miembro de la
World Sport Publishers' Association
(WSPA)

Ilustraciones: © Human Kinetics
Fotografía (de cubierta e interiores) © Human Kinetics, salvo las indicadas expresamente de otra procedencia.
Diseño de cubierta: José M.ª Alcoceba
Director de los vídeos: Gregg Henness
ISBN: 978-84-16676-30-9
Depósito legal: M-7.215-2017
Impreso en Artes Gráficas COFÁS
Impreso en España - *Printed in Spain*

Las direcciones web citadas estaban actualizadas en el momento del cierre de la edición de este libro.
Los contenidos de los vídeos a los que se accede a través de este libro son exclusivamente para uso privado en el hogar y, para instructores de clases presenciales.
Agradecemos a Mike Boyle Strength and Conditioning en Woburn, MA, su ayuda al facilitarnos la localización para realizar las fotografías de este libro.

Esta publicación está escrita y publicada tratando de proporcionar la información más precisa y fidedigna del tema que presenta. Su publicación y venta debe considerarse como un servicio educativo y entendiendo que el autor y el editor no se dedican a la prestación de servicios profesionales de entrenamiento, médicos, u otros basados en su autoría y publicación de esta obra. Si se requiere consulta o asistencia médica o de otro experto, deben buscarse los servicios de un profesional competente.

CONTENIDO

Contenido de los vídeos 4 ■ Acceso a vídeos *online* 6
Prólogo 8 ■ Prefacio 10

1 Hacer el entrenamiento más funcional 13

2 Análisis de las exigencias del deporte 21

3 Evaluación de la fuerza funcional 27

4 Diseñar un programa 35

5 Rodillo de espuma, estiramientos y calentamiento dinámico 51

6 Entrenamiento del tren inferior 97

7 Entrenamiento de la zona media *(core)* 127

8 Entrenamiento del tren superior. 163

9 Entrenamiento pliométrico 185

10 Levantamiento olímpico 203

11 Programas para mejorar el rendimiento. . . . 217

Índice temático 249 ■ El autor 255

CONTENIDO DE LOS VÍDEOS

Rodillo de espuma, estiramientos y calentamiento dinámico

Rodar sobre el glúteo mayor y los rotadores de la cadera
Rodar sobre la región lumbar
Rodar sobre la zona alta de la espalda
Rodar sobre el tensor de la fascia lata y el glúteo medio
Rodar sobre los aductores
Rodar sobre la parte posterior del hombro
Rodar sobre los pectorales
Estiramiento de los flexores de la cadera con caja
Ejercicio 2 para la columna torácica
Ejercicio 3 para la columna torácica
Ejercicio 1 para la movilidad del tobillo
Ejercicio 2 para la movilidad del tobillo
Ejercicio 2 para la movilidad de la cadera
Ejercicio 3 para la movilidad de la cadera
Deslizamiento por el suelo
Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales
Peso muerto andando hacia atrás con piernas rectas
Saltos *(skip)* con piernas rectas
Saltos *(skip)* laterales
Salto *(skip)* cruzado por encima
Carioca
Cuadrupedia lateral
Shuffle abierto y clavar
Shuffle rápido y clavar
Cruce por delante
Dentro-dentro-fuera-fuera
Tijeras
Giro de cadera

Entrenamiento del tren inferior

Kettlebell swings
Split
Zancada sobre tabla de deslizamiento
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo cruzado por delante del cuerpo
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta y un cable con peso externo
Curl de piernas con balón de estabilidad

Entrenamiento de la zona media *(core)*

Rollout con balón de estabilidad
Sierra en plancha
Rollout con rueda de abdominales
Leñador estable semiarrodillado en línea
Leñador inverso estable semiarrodillado en línea
Leñador en posición de zancada
Leñador en bipedestación
Leñador inverso en bipedestación
Leñador transversal en bipedestación
Leñador inverso con *step-up*
Levantamiento turco
Lanzamiento lateral de balón medicinal
Lanzamiento lateral de balón medicinal con giro y semiarrodillado
Lanzamiento frontal de balón medicinal con giro
Lanzamiento frontal de balón medicinal con giro a una sola pierna
Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza en bipedestación
Lanzamiento frontal de balón medicinal arrodillado

Entrenamiento del tren superior

Gato-vaca
Remo rotatorio con un solo brazo y las dos piernas
Alto-bajo con sports flex
T con sports flex
Rotación externa en bipedestación

Entrenamiento pliométrico

Total Gym Jump Trainer
Salto a cajón
Hop a cajón con una sola pierna
Hop lateral a cajón con una sola pierna
Bound lateral y clavar
Jump de vallas y clavar
Hop de vallas y clavar con una sola pierna
Hop de vallas lateral y clavar con una sola pierna
Bound de 45 grados y clavar
Bound lateral de 45 grados
Skip de potencia

Levantamiento olímpico

Cargada colgante
Arrancada con agarre cerrado
Arrancada con mancuerna con un solo brazo
Cargadas y arrancadas con una sola pierna

ACCESO A VÍDEOS *ONLINE*

Este libro incluye acceso exclusivo a vídeos *online* (en inglés) con demostraciones, comentarios y análisis de algunos ejercicios que aparecen en el libro.

A lo largo de todo el libro, los ejercicios marcados con este icono de botón *play* indican dónde se complementa el contenido mediante los vídeos *online*.

Da los siguientes pasos para acceder a los vídeos.

1. Visita la página web www.edicionestutoraudiovisual.com/videos/entrenamiento-funcional/
2. Introduce el **código de acceso:** FUNCIONAL-16676-30-9
3. Pulsa enviar.

Una vez hayas accedido, aparecerán detallados los 71 vídeos demostrativos.

Los vídeos están clasificados en seis capítulos:

- Rodillo de espuma, estiramientos y calentamiento dinámico
- Entrenamiento del tren inferior
- Entrenamiento de la zona media (*core*)
- Entrenamiento del tren superior
- Entrenamiento pliométrico
- Levantamiento olímpico

Para visualizar los vídeos, pincha sobre el nombre del ejercicio seleccionado y a continuación sobre la imagen.

PRÓLOGO

No apto eran las palabras que reverberaban con mayor fuerza en mi cabeza cuando Michael me pidió que escribiera un prólogo para este libro. Sé poco acerca de los pioneros en la fuerza y el acondicionamiento, y no he echado más que un somero vistazo a las principales publicaciones sobre entrenamiento físico.

Sin embargo, al pensarlo mejor, decidí que quizás me había subestimado. Quizá este neófito de la fuerza y el acondicionamiento fuese exactamente la persona más apta para evaluar la ciencia, pericia y pertinencia de los programas de entrenamiento funcional de Michael Boyle. Después de todo, ¿quién mejor para validar los extensos conocimientos y métodos de Michael que un deportista que entrenaba bajo su tutela?

Soy jugador de béisbol profesional desde hace 14 años y llevo los últimos 9 jugando en las principales ligas. Me han comprado y me han vendido a diferentes clubes, he estado lesionado y he estado sano. He ganado dos Series Mundiales y también he acabado en último lugar. Hay muy poco que no haya visto, y aún menos que no haya oído.

Entré en el mundo del béisbol profesional en una época en que los jugadores eran de dos clases. Estaba el bateador, o atleta, y el *pitcher*, o no atleta. Los bateadores entrenaban para mejorar su fuerza, esforzándose por emular la masa muscular de los culturistas. Los lanzadores, o *pitchers*, se entrenaban corriendo. A lo largo de la última década, hemos visto cómo cambiaba el paradigma en la forma de entender el entrenamiento funcional. Los lanzadores también se consideran atletas (¡ooh!) y los atletas se entrenan para ser atléticos.

Michael Boyle ha sido un pionero en este enfoque dinámico de la fuerza y el acondicionamiento: incorporó a sus entrenamientos elementos de terapia, flexibilidad, estabilidad, fuerza y potencia. Lo sé de primera mano, ya que pasé el invierno de 2014 en el centro Michael Boyle Strength and Conditioning.

Michael y yo nos conocimos en 2012, cuando me traspasaron a los Red Sox de Boston. Por aquel entonces, él trabajaba como asesor de fuerza y acondicionamiento para esa organización. Un par de conversaciones breves me dejaron impresionado. Así que hojeé *Advances in Functional Training* de Michael y me sentí todavía más inspirado. Su enfoque tenía sentido para mí. En el prefacio del libro, Mike menciona a un amigo que había descrito concisamente una sesión de entrenamiento apropiada como una en la que al deportista se le pide que «empuje algo, tire de algo y haga algo con las piernas». La simplicidad de esa declaración me pareció muy acertada. Para mi programa de entrenamiento funcional, yo modificaría la frase ligeramente a: «levantar algo, lanzar algo contra la pared y saltar por encima de algo».

A lo largo de los años, Michael y yo hemos mantenido profundas conversaciones sobre la mecánica de los lanzamientos, prevención de lesiones y creación de velocidad. He sido testigo de cómo aprendía Michael, al mismo tiempo que le observaba enseñar. De hecho, en lo más profundo de su ser, Michael es un maestro. Y uno muy bueno, además.

No obstante, lo que distingue a Michael en este mundillo es su habilidad para comunicar la fisiología y kinesiología en las que se basan sus prescripciones de entrenamiento y luego, diseñar programas a medida para adecuarse a los objetivos y necesidades específicas de cada deportista. Michael ha entrenado a miles de atletas de todos los principales deportes profesionales, así que lo que recomienda y enseña no se basa en hipótesis y especulaciones sin demostrar, sino en resultados probados y confirmados en el tiempo.

En *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*, Michael comparte sus conocimientos para mejorar el rendimiento deportivo y los protocolos que ha estado refinando durante décadas de investigación y experiencia, utilizando a miles de clientes como referencia. Te encontrarás descubriendo un nuevo dato o técnica en cada página. Michael ha hecho

un verdadero esfuerzo por enseñarnos y equiparnos con las mejores y más actuales técnicas de entrenamiento. Este libro es, pues, un recurso inestimable del que podrán sacar provecho tanto el usuario más o menos asiduo a los gimnasios como el monitor de fuerza y acondicionamiento. Deseo con toda el alma que encuentres este libro tan instructivo y revelador como lo hice yo.

Craig Breslow
Boston Red Sox

PREFACIO

En 2002, un editor de Human Kinetics me propuso escribir un libro sobre el entrenamiento funcional de los deportistas. Era una tarea difícil puesto que en aquella época ni siquiera estaba seguro de saber lo que era el entrenamiento funcional. Así que le pregunté si simplemente podía escribir acerca de lo que hacía entonces con mis clientes deportistas. El editor dijo que sí, ya que HK creía que la forma que teníamos de entrenar era el mejor ejemplo de este nuevo concepto de entrenamiento funcional. Para mí, nuestra forma de entrenar era simple sentido común y se basaba en lo que yo creía que eran las mejores prácticas del momento. No podía ni imaginar entonces que el libro y los conceptos y protocolos en él presentados afectarían de manera tan profunda a nuestro campo.

Por otra parte, y para enriquecer *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*, tendrás acceso a vídeos ilustrativos de muchas de las técnicas presentadas en el libro. El vídeo *online* refuerza las instrucciones escritas y gráficas de los ejercicios que aparecen en el libro. Del capítulo 5 al 10, verás el símbolo de vídeo ▶ al lado de determinados ejercicios; eso indica qué ejercicios se incluyen en el vídeo *online*.

Las cosas han cambiado mucho desde que escribiera la primera edición en inglés de *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*. La fuerza y el acondicionamiento, el entrenamiento personal y la fisioterapia han evolucionado y se han fusionado hasta cierto punto en lo que algunos denominan desarrollo del rendimiento o mejora del rendimiento. Hoy en día, en general, el entrenamiento funcional se acepta universalmente como la manera básica de entrenar. Las grandes cadenas de gimnasios compiten por atraer al cliente de entrenamiento funcional. Todos los días, en gimnasios de todo el mundo, se están suprimiendo máquinas para dejar más espacio al equipamiento pliométrico, trineos y *kettlebells*. Los gimnasios, como mi centro Michael Boyle Strength and Conditioning, cerca de Boston, compiten por aumentar su clientela ofreciendo no solo un lugar donde hacer ejercicio, sino también orientación sobre cómo entrenar de forma eficaz y específica para alcanzar un rendimiento óptimo y no sufrir lesiones.

Estar a la vanguardia de la revolución del entrenamiento funcional fue gratificante profesionalmente, pero esa no fue nunca mi motivación. Nunca busqué ser diferente ni innovador, mi único objetivo ha sido siempre servir mejor a mis deportistas, a mis clientes. Todo lo que siempre he querido hacer es presentar el mejor programa posible que permitiera a mis deportistas destacar en su campo y, al mismo tiempo, conservar la salud y evitar lesiones.

A finales de los años 1990, empecé a sentirme desilusionado por lo que percibía como un pacto faustiano aceptado en la comunidad de fuerza y acondicionamiento. Sí, estábamos consiguiendo deportistas más fuertes y, probablemente, mejores, pero ¿a qué precio? Como describía muy bien Gray Cook, un íntimo colega mío, nos habíamos hecho unos expertos en poner la fuerza por encima de la disfunción.

Así que, cuando me planteé escribir una nueva edición de este libro, mi objetivo simplemente era promover la causa del entrenamiento funcional y actualizar algunos de los ejercicios y del equipo empleado. Un modesto esfuerzo por modernizar una obra que empezaba a mostrar signos de envejecimiento. Sin embargo, al revisar aquella publicación de 2004, saltaba a la vista que no era, ni de lejos, tan atemporal como había esperado. Había muchísimas cosas que necesitaban añadirse, eliminarse o cambiarse. Los elementos centrales de nuestra programación actual ni siquiera se mencionaban en la obra original. La obra requería una revisión mucho más exhaustiva. De hecho, en la práctica, ¡el esfuerzo se convirtió en este nuevo libro!

El entrenamiento funcional aplicado a los deportes actualiza toda la información para reflejar las mejores prácticas de hoy en día. Además, se han añadido nuevas secciones ente-

ras para cubrir temas como el uso de rodillos de espuma y la movilidad, temas que no se mencionaban en 2004. La mayoría de los capítulos se han reescrito casi por completo para reflejar los avances científicos, los cambios filosóficos y la mayor experiencia adquirida a lo largo de la última década.

Parecía como si cada vez que intentaba simplemente actualizar un capítulo, descubría que necesitaba reescribirlo entero. El capítulo sobre el entrenamiento de la zona media (uno de los más largos del libro) tuvo que ser actualizado por completo para reflejar una miríada de cambios y avances en nuestra forma de entender este tipo de entrenamiento. Los capítulos sobre el entrenamiento del tren inferior también tuvieron que ser retocados por entero a medida que la línea divisoria entre las sentadillas y el levantamiento de peso muerto se volvía más borrosa. Las barras hexagonales y las *kettlebells* ni siquiera eran una opción en 2004, pero ahora son elementos fundamentales en nuestra filosofía de entrenamiento del tren inferior.

Clasificamos nuestros ejercicios para el tren inferior y superior como básicos, regresiones y progresiones. A lo largo de todo el libro, los ejercicios se clasifican como pertenecientes a una de estas tres categorías. Los ejercicios básicos son el punto de inicio general para el deportista medio. Desde ahí, el deportista progresa o regresa. Las progresiones están numeradas en orden de fácil a difícil. Las regresiones también están numeradas, pero debes pensar en términos de fácil, más fácil, la más fácil. Por lo tanto, la progresión 3 será un ejercicio bastante difícil, mientras que la regresión 3 será muy simple.

Me tomo muy en serio mi papel de autor de este libro. Tras haber viajado por todo el mundo desde que la primera edición en inglés fuera publicada, comprendo muy bien y valoro mucho el impacto positivo que puede tener un recurso de esta índole, y considero que es una oportunidad inmejorable para enseñar y ayudar. Por consiguiente, mi objetivo con *El entrenamiento funcional aplicado a los deportes* es ofrecer una visión clara, precisa y actual de la mejora del rendimiento deportivo, basada en las mejores prácticas de entrenamiento funcional. Y mi esperanza es que los muchos ejercicios, recomendaciones y protocolos proporcionados en las siguientes páginas permitan a instructores, entrenadores y deportistas de todo el mundo sobresalir en sus respectivos papeles. Nada podría satisfacerme más.

CAPÍTULO 1

Hacer el entrenamiento más funcional

Función significa, básicamente, propósito. Cuando empleamos la palabra *función* estamos diciendo que algo tiene un propósito. Así que cuando aplicamos el término a entrenar para el deporte, estamos hablando de un entrenamiento con un propósito. De hecho, la idea de entrenamiento funcional o ejercicio funcional se originó en el mundo de la medicina deportiva. Como ocurre a menudo, el enfoque y los ejercicios utilizados en rehabilitación se fueron trasladando de la clínica de fisioterapia y la sala de entrenamiento deportivo a la sala de musculación. La idea original y más básica fue que los ejercicios empleados para devolver la salud a un deportista podrían ser también los mejores ejercicios para mantenerla y mejorarla.

Desde que el concepto de entrenamiento funcional se aplicara por primera vez al deporte, muchos deportistas y entrenadores lo han malinterpretado y etiquetado erróneamente. Términos como *específico*, que implica que determinados movimientos y patrones de movimiento son característicos de un deporte en particular, se han empleado para describir algunos conceptos del entrenamiento funcional. Pero el entrenamiento específico tiene lugar con el deportista en la colchoneta, el tapiz, el campo o la pista, mientras que en fuerza y acondicionamiento trabajamos para poner al deportista más fuerte y mejorar aspectos concretos de su acondicionamiento. En realidad, puede que el término entrenamiento general sea más apropiado para el entrenamiento funcional que el término *entrenamiento específico*.

Aunque en este libro puede que abordemos los pequeños detalles propios de un deporte en particular, es importante comprender que la mayoría de los deportes tienen muchísimas más similitudes que diferencias. La escuela del entrenamiento general considera que los deportes son mucho más parecidos entre sí que diferentes. Acciones como esprintar, golpear, saltar y desplazarse lateralmente son destrezas generales que se dan en una amplia gama de deportes. Un generalista cree que el entrenamiento de la velocidad es similar para todos los deportes. Rápido es rápido, independientemente de si estamos entrenando a jugadores de fútbol americano o de fútbol. El entrenamiento de la zona media es igual para el golf que para el hockey o para el tenis. De hecho, el entrenamiento de la velocidad y de la zona media varía muy poco de un deporte a otro.

En el entrenamiento funcional abordamos las características comunes de los deportes y las reforzamos. En Mike Boyle Strength and Conditioning (MBSC) hemos empleado programas muy parecidos para entrenar a ganadores del oro olímpico en judo y en hockey sobre hielo. De hecho, si vieras nuestros programas, lo primero que te llamaría la atención es que, independientemente de lo distintos que puedan parecer los deportistas, el programa es siempre parecido.

TRES PREGUNTAS PARA DEFINIR EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL

Para entender mejor el concepto de entrenamiento funcional, hazte unas pocas preguntas sencillas.

1. ¿Cuántos deportes se juegan sentado?

Por lo que sé, solo unos pocos deportes, como el remo, se realizan desde una posición sentada. Si aceptamos esta premisa, podemos deducir que entrenar músculos desde esta posición sentada no sería funcional para la mayoría de los deportes.

2. ¿Cuántos deportes se juegan en un entorno rígido donde la estabilidad está proporcionada por fuentes externas?

Aparentemente, la respuesta sería ninguno. La mayoría de los deportes se disputan en pistas o campos. La estabilidad la proporciona el deportista, no una fuente externa. Este razonamiento nos lleva otra vez a pensar que la mayor parte de los sistemas de entrenamiento basados en máquinas no son, por definición, funcionales porque la carga que debe levantar el deportista la estabiliza la máquina. Puede que los defensores de los sistemas de entrenamiento basados en máquinas digan que ese tipo de entrenamiento es más seguro, pero hay un claro defecto en la seguridad relativa en la sala de musculación.

Aunque, en teoría, el entrenamiento basado en máquinas puede dar lugar a menos lesiones, la falta de aportación propioceptiva (información sensorial interna sobre posición y movimiento) y la falta de estabilización es muy probable que provoquen un mayor número de lesiones durante la competición.

3. ¿Cuántas veces actúa una articulación de manera aislada para realizar algún movimiento en cualquier deporte?

Una vez más, la respuesta es cero. El entrenamiento funcional procura centrarse lo más posible en movimientos multiarticulares. Vern Gambetta y Gary Gray, dos expertos en entrenamiento funcional de renombre mundial, dicen: «Los movimientos de una sola articulación que aíslan un músculo en particular son muy poco funcionales. Los movimientos multiarticulares que integran varios grupos musculares en patrones de movimiento son muy funcionales» (2002, párrafo 13).

A partir de las respuestas a estas tres preguntas, probablemente estemos de acuerdo en que el entrenamiento funcional se describe mejor como: ejercicios llevados a cabo con los pies en contacto con el suelo y, salvo unas pocas excepciones, sin la ayuda de máquinas.

La resistencia al concepto de entrenamiento funcional a menudo se basa en la idea de que «siempre lo hemos hecho de esta forma». Pero, como Lee Cockrell preguntó muy acertadamente en su libro *Creating Magic*: «¿Qué pasa si la forma en que lo hemos hecho siempre era errónea?».

CÓMO FUNCIONA EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL

En su aplicación más básica, un programa de entrenamiento funcional prepara a un atleta para practicar su deporte. El entrenamiento funcional no pretende utilizar un deporte para entrenar a un atleta para otro deporte. Eso es entrenamiento cruzado. Muchos programas de fuerza a nivel universitario confunden ambos y, como consecuencia, entrenan a sus deportistas tanto para ser levantadores de potencia, halterófilos o levantadores de peso de estilo olímpico, como para sobresalir en sus respectivos deportes.

El entrenamiento funcional, en cambio, emplea muchos conceptos desarrollados por entrenadores de diversos deportes para trabajar velocidad, fuerza y potencia con el fin de mejorar el rendimiento deportivo y reducir la incidencia de lesiones. La clave al adoptar esos conceptos del entrenador de atletismo o del experto en levantamiento de peso es aplicarlos

de manera inteligente a los deportistas. No pueden aplicarse a ciegas de un deporte a otro. Más bien, un programa debería mezclar con cuidado conceptos y conocimientos de áreas como la medicina deportiva, la fisioterapia y el rendimiento deportivo para crear el mejor escenario posible para ese deportista en particular.

El entrenamiento funcional enseña a los deportistas a utilizar correctamente su propio peso corporal y, en ese sentido, se parece un poco a la calistenia, tan popular a principios del siglo xx. Al principio, el entrenador utiliza el peso del cuerpo como resistencia y se esfuerza por emplear posiciones que tengan sentido para el participante.

El entrenamiento funcional incorpora intencionadamente el equilibrio y la propiocepción (la conciencia del propio cuerpo) en los entrenamientos a través del uso de ejercicios unilaterales. Gambetta y Gray (2002, párrafo 8) dicen: «Los programas de entrenamiento funcional tienen que introducir cantidades controladas de inestabilidad para que el deportista tenga que reaccionar con el fin de recuperar su propia estabilidad». La forma mejor y más simple de introducir inestabilidad es, simplemente, pedirle a un deportista que realice un ejercicio a la pata coja. Intencionadamente, el entrenamiento funcional utiliza movimientos con una sola pierna que requieren equilibrio para desarrollar adecuadamente los músculos de la manera en que se usan en el deporte. Limitarse a aprender a producir fuerza mientras se carga con un gran peso y se está sobre los dos pies no es funcional para la mayoría de los deportistas.

El entrenamiento funcional implica versiones simples de ejercicios como las sentadillas, flexiones, zancadas, empuje y tracción. El objetivo es proporcionar una sucesión de ejercicios que enseñen al deportista a manejar bien su propio peso corporal en todos los planos del movimiento.

Un último comentario sobre esto: los programas de entrenamiento funcional entrenan *movimientos*, no músculos. No se hace ningún hincapié en desarrollar en exceso la fuerza de un movimiento en particular; en lugar de eso, se hace hincapié en lograr un equilibrio entre la fuerza de empuje y de tracción y entre la extensión de cadera dominante de rodilla (cuádriceps y glúteos) y la extensión de la cadera dominante de cadera (isquiotibiales y glúteos).

© Jim Dedmon/Icon Sportswire

El entrenamiento funcional ayuda a entrenar la velocidad, la fuerza y la potencia para mejorar el rendimiento en el deporte y reducir la incidencia de lesiones.

La ciencia que respalda el entrenamiento funcional

Para entender realmente el concepto de entrenamiento funcional, es necesario aceptar un nuevo paradigma para explicar el movimiento. Este nuevo paradigma fue dado a conocer por el fisioterapeuta Gary Gray en sus cursos Chain Reaction (reacción en cadena) en los años 90. Gray promovió una nueva visión de la función muscular basada no en las antiguas definiciones de flexión, extensión, aducción y abducción, sino en el funcionamiento de las cadenas cinéticas y la ciencia de la anatomía funcional.

En tiempos pasados, una versión de la anatomía, que bien podría describirse como anatomía no funcional, nos enseñaba cómo actuaba un músculo para mover una articulación aislada. Esto también podría llamarse anatomía de origen e inserción, y funcionaba bastante bien a la hora de describir el movimiento potencial de un cadáver sobre una mesa de disección o de un esqueleto. La anatomía de origen e inserción requería memorizar dónde comenzaba un músculo (su origen) y dónde terminaba (su inserción), y su acción aislada. No se pensaba en ningún momento en lo que hacía el músculo cuando la persona estaba de pie o desplazándose. En cambio, la anatomía funcional describe cómo actúan los músculos para mover grupos interrelacionados de articulaciones y músculos que trabajan juntos para realizar movimientos.

En términos de anatomía funcional, Gray describió las acciones de las extremidades inferiores durante el movimiento de la siguiente manera. Cuando el pie entra en contacto con el suelo, todos los músculos del tronco hacia abajo tienen una única y simple función. Los músculos del tren inferior (glúteos, cuádriceps, isquiotibiales) actúan todos juntos para impedir que el tobillo, la rodilla y la cadera se doblen y así, evitar que el individuo caiga al suelo. En términos de Gray, todos los músculos tienen la misma función o acción. Todos los músculos actúan para decelerar, o ralentizar, la flexión en el tobillo, rodilla y cadera. Este concepto es difícil de aceptar para aquellos que han aprendido anatomía convencional de origen e inserción, pero si se analiza en profundidad, tiene sentido. En la fase de apoyo o amortiguación en un esprint, ¿actúan los cuádriceps como extensores de la rodilla? No, cuando el pie toca el suelo, en realidad los cuádriceps están contrayéndose excéntricamente para impedir la flexión de la rodilla. ¿Son los isquiotibiales flexores de la rodilla? Los isquiotibiales, de hecho, están actuando con el doble papel de impedir tanto la flexión de la rodilla como la de la cadera.

Cuando lo piensas bien, la respuesta va pareciendo más obvia y, por lo tanto, más fácil de aceptar. En la fase de apoyo al andar o al correr, todos los músculos del tren inferior actúan juntos para impedir una acción, no para producir una acción. Todos los músculos deceleran, o ralentizan, excéntricamente (alargándose) la flexión de tobillo, rodilla y cadera.

Una vez que has comprendido el concepto anterior, el siguiente paso resulta más sencillo. Ya deberías entender que, después de que el deportista haya colocado el pie en el suelo y decelerado la flexión, todos los músculos del tren inferior actúan de nuevo como una sola unidad para iniciar la extensión de tobillo, rodilla y cadera. De hecho, los cuádriceps no solo están extendiendo la rodilla, sino que también ayudan con la flexión plantar del tobillo y la extensión de la cadera.

Cuando se analizan a través de la lente de la anatomía funcional, todos los músculos actúan excéntricamente en la primera secuencia para detener un movimiento y, solo unos milisegundos más tarde, actúan concéntricamente para crear movimiento. Si te empieza a parecer que estos conceptos tienen sentido, estás en el buen camino de entender la ciencia de la anatomía funcional y el concepto de entrenamiento funcional.

Cuando un deportista realiza un ejercicio no funcional como una extensión de pierna, está empleando una acción muscular y un patrón del sistema nervioso que no se emplean nunca al andar o al correr. El deportista está realizando por definición una acción muscular de *cadena abierta*. *Cadena abierta* significa que el pie no está en contacto con el suelo (ni con otra plataforma estable).

Para ejercitar el músculo del modo en que será utilizado, necesitas cerrar la cadena y permitir a los músculos trabajar como lo harían cuando el pie está en el suelo. Con respecto a las extremidades inferiores, *cadena abierta* y *monoarticular* pueden considerarse casi sinónimos de *no funcional*.

Revisión de la controversia del entrenamiento funcional

A lo largo de los últimos 20 años, ha habido un gran cambio de actitud hacia intentar hacer que el entrenamiento sea más funcional. Los entrenadores han pasado de usar programas muy basados en la bilateralidad y orientados a las pesas de halterofilia, a programas que hacen más hincapié en el ejercicio unilateral e incorporan más trabajo con mancuernas y *kettlebells*. El trabajo de Gary Gray fue el catalizador de este cambio.

El cambio se originó en el campo de la fisioterapia, pero el concepto de entrenamiento funcional lo han ido adoptando poco a poco tanto los instructores de la fuerza y el acondicionamiento como los entrenadores personales. Puede ser útil considerar el entrenamiento de la fuerza como una escala, con el enfoque multiplanar de Gray en un extremo y el enfoque Westside Barbell (levantamiento de pesas occidental) en el otro.

La razón detrás del explosivo crecimiento y rápida aceptación del entrenamiento funcional es simple: tiene sentido para entrenadores y deportistas y se confirma a través de su experiencia en las salas de entrenamiento y en las pistas, canchas o campos.

Uno de los primeros signos de que el entrenamiento funcional había llegado para quedarse fue que los grandes fabricantes de las hasta entonces populares máquinas de musculación (que se centraban en una sola articulación y aislaban los músculos) empezaron a dar a conocer lo que llamaban máquinas *ground-based* (con base en el suelo), y también empezaron a fabricar soportes para hacer sentadillas y bancos de peso básicos. La popularidad del entrenamiento basado en máquinas no ha dejado de disminuir a medida que incluso el público, en general, tiende hacia conceptos más cercanos al entrenamiento funcional.

La popularidad del entrenamiento funcional ha aumentado hasta el punto de que elementos como los rodillos de espuma, las *kettlebells* y las bandas de resistencia están a la venta en cualquier tienda de deportes. Muchos gimnasios han delimitado zonas con césped artificial en las que los clientes encuentran un surtido de herramientas funcionales para realizar un entrenamiento funcional. Puede que este entrenamiento en pequeños grupos sea el área de mayor crecimiento en el mundo del *fitness*.

No obstante, los comienzos del crecimiento del entrenamiento funcional no estuvieron libres de controversia ni de detractores, debido a malas interpretaciones basadas en la falta de información y la limitada exposición a este tipo de ejercicio. Así, en algunos círculos, el entrenamiento funcional era sinónimo de ejercicios de equilibrio y balones de estabilidad. Además, ese punto de vista estaba apoyado, en parte, por una facción de defensores del entrenamiento funcional que querían acentuar las diferencias de su enfoque y proporcionar un mensaje claro: el entrenamiento funcional debería llevarse a cabo sin máquinas, debería hacerse de pie y debería ser multiarticular. Todo esto parecía de sentido común y difícil de discutir. Pero muchos entrenadores consideraban el entrenamiento funcional como un sistema que los alejaría de los levantamientos bilaterales y las pesas de halterofilia y los acercaría a deportistas y clientes que levantaban pesos más ligeros sobre balones y tablas de equilibrio.

Es sorprendente, sin embargo, ver que algunos entrenadores que practican el entrenamiento funcional apoyan conceptos que, en un primer análisis, parecen no funcionales. Este uso de ejercicios aparentemente no funcionales por parte de supuestos partidarios del entrenamiento funcional provocó cierto grado de confusión en este campo. La razón de esta aparente contradicción es, en realidad, muy simple: la función varía de articulación a articulación. Los ejercicios que fomentan la actividad de articulaciones que requieren estabilización son muy diferentes de los ejercicios que fomentan la actividad de articulaciones que requieren movilidad.

La función primordial de determinados músculos y grupos musculares es la estabilización. El entrenamiento funcional de esos músculos implica entrenarlos para ser mejores estabilizadores, a menudo, mediante simples ejercicios a través de pequeños rangos de movimiento. En muchos casos, en el esfuerzo de lograr que todo fuera funcional, los entrenadores y deportistas acababan descuidando las importantes funciones estabilizadoras de determinados grupos de músculos.

Los tres principales grupos de músculos que requieren entrenamiento de estabilidad son:

- los abdominales profundos,
- los abductores y rotadores de la cadera, y
- los estabilizadores de la escápula.

Muchos entrenadores empezaron a llamar «rehabilitadores» o «prehabilitadores» a los ejercicios para esas zonas pero, en realidad, esos ejercicios son solo otra forma de entrenamiento funcional. El funcionamiento de tobillo, rodilla y cadera se maximiza cuando la cadera muestra una gran estabilidad.

Para algunos deportistas, mejorar la estabilidad de la cadera puede que requiera, al principio, un trabajo aislado de la misma para poner en marcha, o activar, los músculos de manera apropiada. Mark Verstegen, experto en rendimiento de EXOS (antiguo Athletes' Performance), en Phoenix, Arizona, se refiere a este concepto como «aislamiento para la inervación». En determinados momentos, determinados grupos de músculos, sobre todo los abdominales profundos, abductores de la cadera y estabilizadores de la escápula, necesitan trabajar aislados para mejorar su funcionamiento. Por esta razón, algunos ejercicios monoarticulares aparentemente no funcionales pueden, en realidad, mejorar el funcionamiento de toda la extremidad inferior. Esta es una de las paradojas del entrenamiento funcional.

La función de la articulación del hombro se potencia mejorando el funcionamiento de los estabilizadores escapulares y el manguito de los rotadores. Aunque muchos deportistas hacen ejercicios para el manguito de los rotadores, muy pocos trabajan los estabilizadores escapulares. Sin embrago, practicar ciertos deportes sin estabilizadores escapulares fuertes es como intentar disparar un cañón desde una canoa. Al llegar a nuestro gimnasio, la mayoría de los deportistas muestran tanto una fuerza inadecuada del manguito de los rotadores como un control o una fuerza insuficiente de los estabilizadores escapulares. Como consecuencia, a menudo empleamos ejercicios para trabajar los estabilizadores escapulares y el manguito de los rotadores que pueden parecer no funcionales, pero el desarrollo de esas zonas es de vital importancia para la salud de la articulación del hombro a largo plazo.

Una vez más, los fisioterapeutas están mostrándonos el camino en el desarrollo de los estabilizadores de la zona lumbar. Aumentar la fuerza abdominal para ayudar en la estabilización de la región lumbar no es en absoluto un concepto nuevo, pero los métodos para hacerlo están cambiando rápidamente.

La clave para desarrollar un verdadero programa de entrenamiento funcional es no ir demasiado lejos en ninguna dirección en particular. La mayoría de los ejercicios deberían llevarse a cabo de pie y deberían ser multiarticulares pero, al mismo tiempo, se debe prestar atención al desarrollo de los principales grupos estabilizadores de las caderas, la zona media y la cara posterior de los hombros.

Una segunda paradoja funcional gira en torno a la actividad multiplanar realizada en la posición específica de un deporte en particular. Los defensores de este tipo de entrenamiento funcional abogan por unos ejercicios con peso (es decir, ejecutados con mancuernas o un chaleco lastrado) en una postura flexionada y utilizando posiciones de pie que algunos entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento considerarían muy poco deseables.

Aunque en competición los deportistas se encuentran a menudo en posiciones comprometidas, los entrenadores deben evaluar lo lejos que quieren ir a la hora de poner peso sobre los deportistas cuando tienen la columna flexionada. Por ejemplo, aunque un jugador de béisbol con frecuencia se agacha con la columna flexionada para recoger una pelota que

va por el suelo, movimientos similares con peso pueden no ser recomendables. ¿En qué momento se cruza la línea del entrenamiento seguro a un entrenamiento de riesgo? Nuestra posición al respecto es simple: el argumento de que «esto ocurre en el deporte todo el tiempo» no es suficiente para correr riesgos en la sala de musculación. Cuando hagas un entrena-

CASO PRÁCTICO EN DEFENSA DEL ENTRENAMIENTO GENERAL

La ganadora del oro olímpico en judo, Kayla Harrison, es un gran ejemplo de cómo el entrenamiento general puede beneficiar a un deportista. En el programa de Kayla no tuvimos necesidad de imitar las llaves de judo, solo tuvimos que incrementar su fuerza en los patrones de movimiento básicos. Lo más importante para Kayla era mejorar su fuerza a la hora de empujar, tirar, rotar, agacharse, acuclillarse y dar zancadas. La manera en que elegimos hacerlo se basó no en el deporte en sí, sino en el historial de lesiones y en las exigencias deportivas.

© Zumapress/Icon Sportswire

El judo exige una gran cantidad de tiempo de entrenamiento y mucho esfuerzo corporal de alto impacto. Elegimos hacer sesiones breves dos veces a la semana centradas en los movimientos básicos de empuje y tracción, ejercicios dominantes de rodilla y dominantes de cadera, y de la zona media, para ser repetidos una y otra vez.

Puesto que el judo es un deporte en el que se compite todo el año, el programa era una versión de los programas básicos de dos días que encontrarás en el último capítulo del libro. Hubo muy poca intención de imitar el judo y se hizo gran hincapié en los fundamentos de la fuerza y el acondicionamiento, según como los vemos nosotros.

Un típico día de entrenamiento para Kayla consistía en lo siguiente:

Rodillo de espuma.

Estiramientos.

Calentamiento dinámico.

Potencia: pliometría y ejercicios con balón medicinal.

Fuerza: empuje (*press* de banca con mancuernas), tracción (remo con anillas), dominante de rodilla (sentadilla con una sola pierna), dominante de cadera (levantamiento de peso muerto con una sola pierna y pierna recta).

Zona media: realizado entre series (ejercicios básicos como plancha, plancha lateral y *carries* o transporte de peso).

Acondicionamiento: ejercicios específicos de cuatro minutos con las mismas exigencias energéticas del judo, realizados, principalmente, sobre una bicicleta estática para ahorrar estrés a las articulaciones.

miento de fuerza, nunca comprometas la seguridad de la espalda por hacer que la posición del cuerpo sea más específica.

A medida que empieces a explorar el concepto de entrenamiento funcional para el deporte, procura tener muy presente cómo y por qué se mueven los jugadores de tu deporte. Piensa en el entrenamiento como en un medio para mejorar el rendimiento, no solo para aumentar la fuerza. Muchos deportistas han descuidado su entrenamiento de fuerza porque no entienden bien cómo ésta mejora el rendimiento en deportes como el béisbol, el tenis o el fútbol. La clave desde el punto de vista del deportista es que el entrenamiento tenga sentido. La clave desde la perspectiva del entrenador es hacer que dicho entrenamiento tenga sentido para el deportista. Un programa de entrenamiento construido alrededor de acciones que no se producen en el deporte, simplemente, no tiene sentido. La clave es diseñar programas que realmente preparen a los deportistas para su deporte. Esto solo puede hacerse utilizando ejercicios que entrenen los músculos del mismo modo en que se usan en el deporte; en otras palabras, por medio del entrenamiento funcional.

Para el profesional de la fuerza y el acondicionamiento, el objetivo principal de su programa debería ser reducir las lesiones. En los deportes profesionales, el éxito o el fracaso de un programa de fuerza y acondicionamiento se mide más en función de la salud del deportista que de sus victorias o derrotas. En el fútbol americano, la NFL utiliza una estadística basada en los partidos que se pierde un titular; en béisbol, se controla los días que un jugador está en la lista de bajas; y, en hockey, se fijan en la cantidad de hombres no disponibles por lesión. En todos los casos, la salud de los jugadores parece tener correlación con programas de fuerza y acondicionamiento apropiados y el éxito del equipo. Por otro lado, si un entrenador emplea un sistema de entrenamiento que provoca pocas lesiones durante el entrenamiento pero no reduce las lesiones en competición, ¿está haciendo bien su trabajo o está protegiendo bien su puesto de trabajo?

La clave de todo programa funcional es la siguiente: practica lo que predicas y haz que sea simple.

REFERENCIAS

Cockrell, L. 2008. *Creating Magic*. Crown Business.

Gambetta, V. y G. Gray. 2002. *The Gambetta Method: Common Sense Guide to Training for Functional Performance*. Gambetta Sports Training Systems: Sarasota, FL.

CAPÍTULO 2

Análisis de las exigencias del deporte

Antes de que puedas diseñar un programa de entrenamiento funcional eficaz, debes analizar y entender las exigencias del deporte. Piensa en el deporte en cuestión. Visualízalo en tu mente. ¿Qué tipo de deporte es?

La mayor parte de los deportes son, o bien deportes de resistencia, o deportes de velocidad y potencia. Casi todos los deportes de equipo son deportes de velocidad y potencia. Los individuales como la gimnasia y el patinaje sobre hielo también dependen, principalmente, de la velocidad y la potencia. Los deportes de raqueta, incluido el tenis, son deportes de velocidad y potencia.

Ahora, pregúntate quiénes son los jugadores dominantes o con mejor rendimiento en ese deporte. ¿Son los deportistas con más resistencia o los de mejor flexibilidad? Lo más frecuente es que no sea ninguno de los dos casos. Normalmente, los mejores jugadores o los que mejor rendimiento tienen son los que se mueven de manera más eficaz y más explosiva. La velocidad y la agilidad son las dos cualidades más valiosas en casi todos los deportes rápidos de potencia.

EMPAREJAR TIPO DE DEPORTE Y TIPO DE PRUEBAS

A principios de los años 80, cuando los equipos de deportes profesionales y los deportistas aficionados o profesionales de primer nivel empezaban a buscar asesoramiento para el entrenamiento, a menudo recurrían a la gente equivocada. Los especialistas contratados por los equipos profesionales y las federaciones deportivas solían ser fisiólogos del ejercicio con poca o ninguna experiencia en abordar las necesidades de los atletas en deportes de velocidad y potencia. En muchos casos, ellos mismos eran practicantes de deportes de resistencia.

Así que, en lugar de evaluar y prescribir de una manera apropiada para deportes de velocidad y potencia, los fisiólogos del ejercicio aplicaban el mismo protocolo genérico que utilizaban para todos los deportistas:

1. Probar a los deportistas.
2. Analizar las pruebas.
3. Sacar conclusiones.

Lamentablemente, este simplísimo método para intentar mejorar la forma física y el rendimiento de los deportistas estaba lleno de defectos, muchos de los cuales siguen afectando negativamente a los profesionales de fuerza y acondicionamiento tres décadas después.

La mayoría de los deportistas de velocidad y potencia tienen malos resultados en pruebas de capacidad aeróbica constante (VO_2). Por razones de simplicidad, estas pruebas suelen realizarse con bicicletas ergométricas, pero esos deportistas no suelen entrenan sobre una bicicleta. La conclusión, basada en resultados de VO_2, era que los deportistas no estaban en forma. El plan para ponerlos en forma, casi siempre, ponía énfasis en la mejora de la capacidad aeróbica de los deportistas. La razón era que un jugador con una mayor cantidad máxima de consumo de oxígeno sería capaz de jugar durante más tiempo y de recuperarse más deprisa. Todo esto parecía científico y válido. Sin embargo, existe una serie de razones por las que este enfoque no se adecúa a las necesidades de los deportistas de disciplinas de velocidad y potencia:

- Los atletas de deportes que utilizan, principalmente, músculos con fibras de contracción rápida y movimientos explosivos suelen tener malos resultados en las pruebas de capacidad aeróbica. Este no es un descubrimiento nuevo.
- Los atletas en buena forma física de deportes de naturaleza intermitente (es decir, la mayoría de los deportes de equipo) no necesariamente tendrán buenos resultados en pruebas de capacidad aeróbica constante, especialmente, cuando la prueba se realice con algún aparato (p. ej. una bicicleta) que no sea el principal modo de entrenamiento del deportista.
- El entrenamiento continuo o de larga distancia para mejorar la forma física o la capacidad aeróbica de deportistas de velocidad o explosivos muchas veces reduce las cualidades fisiológicas que hacen especiales a estos deportistas.
- Los deportistas explosivos a menudo sufren lesiones por sobreuso cuando se les pide que realicen mucho trabajo continuo.
- La tecnología utilizada para mejorar la capacidad aeróbica puede, de hecho, ser la enemiga. La falta de contacto con el suelo y la falta de extensión de la cadera pueden predisponer al deportista a sufrir muchas lesiones.

Los ciclistas deberían montar en bicicleta, los remeros deberían remar, los atletas que tienen que correr deprisa deberían correr rápido por el suelo y los deportistas que tienen que saltar deberían saltar. El entrenamiento cruzado puede ser una buena idea en un volumen limitado, pero debería utilizarse como herramienta de descanso activo o para evitar lesiones. La excesiva dependencia de cualquier tecnología puede tener un alto precio.

Ahora, después de muchos años, vemos claramente que los fisiólogos del ejercicio abordaban el problema de mejorar la forma física y el rendimiento de los deportistas desde la perspectiva equivocada. No es tan simple como analizar a un deportista de primer nivel y pretender mejorar sus puntos débiles. Al intentar mejorar a ciegas lo que se ve como una debilidad, un entrenador puede, en realidad, restarle eficacia a un punto fuerte. Esto es especialmente cierto a la hora de entrenar a jóvenes. Cuando se entrena a deportistas jóvenes, se debería hacer más hincapié en el desarrollo de habilidades como la velocidad y la potencia que en mejorar la forma física en general.

ENTRENA DESPACIO, JUEGA DESPACIO

Muchos deportistas han tenido mal rendimiento por un error de entrenamiento muy simple: la carrera campo a través. Innumerables deportistas (con frecuencia acompañados de sus enfadados padres) han acudido a mí después de una temporada decepcionante para la que creían haber entrenado duro. No pueden entender por qué todos esos kilómetros que han corrido no habían dado sus frutos. Algunos, incluso, dicen sentirse un poco lentos, como si les faltara ese movimiento rápido y explosivo, cuando lo necesitan.

En casos como estos, tengo que hacer un gran esfuerzo por no preguntar: ¿de verdad te sorprende tanto? En lugar de eso, cito una serie de datos. Ningún deporte de equipo supo-

ne correr kilómetros y kilómetros. Incluso si tienes que correr varios kilómetros durante un partido, como en el fútbol, esos kilómetros son una serie de esprints entre los cuales el deportista camina o corre despacio. En hockey, los jugadores realizan una serie de esprints cortos, se sientan unos minutos y luego, repiten. Correr largas distancias no prepara a un deportista para correr distancias cortas y, desde luego, no le prepara para realizar esprints repetidas veces.

Existe un concepto llamado entrenamiento específico. Como la propia frase sugiere, sostiene que la mejor forma de prepararse para un deporte es imitar los sistemas de energía requeridos para realizar ese deporte. Si hay que esprintar, correr despacio o andar, entonces el entrenamiento es esprintar, correr despacio o andar. Tiene todo el sentido del mundo.

Hay otro concepto muy importante que debes entender: entrena despacio, juega despacio. La realidad es que es muy difícil hacer a alguien rápido y muy fácil hacer a alguien lento. Si quieres hacer lento a un deportista, simplemente pídele que corra más despacio, durante más tiempo. Es simple. Puede que esté en forma, pero es la forma equivocada.

Otro problema con un deporte lento de larga duración, como la carrera campo a través, son las lesiones. Aproximadamente un 60 % de la gente que empieza a correr se lesiona. Son unas cifras terribles si lo que buscas es estar sano y en forma al inicio de la temporada.

Los atletas que dominan sus deportes son aquellos que corren más deprisa, saltan más alto y tienen la explosividad más rápida. Sí, la forma física es importante, pero entrena para el deporte que practiques. Levanta peso, salta, esprinta. La clave es mejorar la fuerza y la potencia fuera de temporada.

En pocas palabras, un deportista que no sea un corredor de campo a través no debería correr campo a través. Los deportistas que quieren mejorar su velocidad y conseguir una gran forma física tienen que entrenar del mismo modo que entrenan los mejores deportistas: utilizando una combinación de entrenamiento de fuerza y entrenamiento interválico para prepararse de manera adecuada.

IDENTIFICAR Y MEJORAR LAS CUALIDADES CLAVE

Charlie Francis, famoso experto en velocidad, escribió una obra emblemática en 1986, titulada *The Charlie Francis Training System* (reeditada como *Training for Speed*, Francis, 1997). En ella, describía las características de un velocista y cómo entrenar adecuadamente esas características. Desde entonces, dicha información ha sido la base para nuestra filosofía y diseño de programas.

Francis entrenó a muchos velocistas de primer nivel, incluido el récordman Ben Johnson. Y, aunque un poco salpicado por el uso de esteroides anabólicos por parte de Johnson, es imposible exagerar los logros de Francis como entrenador. A Canadá no se le consideraba como una cantera de velocistas, pero Francis formó a una serie de deportistas que batieron récords del mundo en un país sin una gran base de población. Sus atletas ganaron medallas de oro en Juegos Olímpicos, campeonatos del mundo y juegos de la Commonwealth.

Francis llegó a conclusiones simples y lógicas con respecto a la formación de los velocistas. Creía que debía haber el suficiente entrenamiento de potencia durante los primeros años del atleta (entre los 13 y los 17 años) para mantener el nivel genéticamente determinado de fibra muscular blanca (de contracción rápida, o relacionada con la potencia). El trabajo relacionado con la potencia también fomenta la transformación de fibra de transición, o intermedia, en fibra muscular de potencia. Francis (1997) decía: «El trabajo de resistencia debe limitarse cuidadosamente a un volumen ligero o ligero-medio para prevenir la conversión de fibra muscular de transición o intermedia en fibra muscular roja de resistencia».

Francis creía no solo que puedes convertir a un atleta en un velocista, sino también, y lo que es más importante, que puedes afectar negativamente la capacidad de un atleta para mejorar su velocidad si su entrenamiento se centra en la resistencia. En otras palabras, es fácil convertir a un velocista en un atleta de resistencia, pero rara vez ese es un resultado deseable.

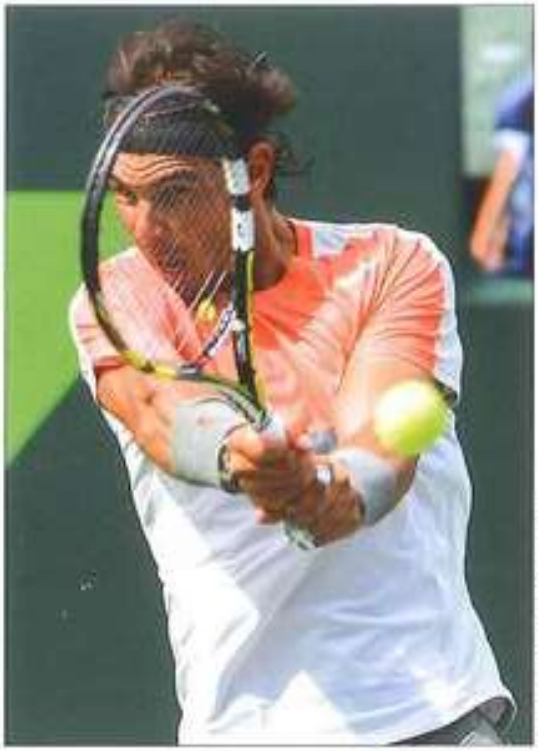
RECUPERAR LA POTENCIA PERDIDA

Cortesía de la University of Minnesota Athletic Department/Brett Groehler

Zoe Hickel era la capitana del equipo femenino de hockey de la Universidad de Minnesota Duluth. Es el ejemplo perfecto de una deportista que trabajaba duro y estaba en muy buen forma física pero que, probablemente, estaba haciendo hincapié en las cualidades equivocadas. A los 18 años, Zoe había sido uno de los fichajes universitarios más importantes y había representado a los EE. UU. en el equipo nacional sub18. No obstante, el trabajo duro durante tres años en la universidad había conseguido, en realidad, reducir su salto vertical y, probablemente, limitar su eficacia.

En 2014, Zoe se mudó a Boston para pasar unos meses en el Mike Boyle Strength and Conditioning, donde se centró en nuestro programa, que no incluye prácticamente ningún entrenamiento de resistencia y nada de trabajo lento de larga distancia. La carrera más larga de Zoe durante aquel verano fue seguramente una carrera de ida y vuelta de menos de 300 metros.

En solo siete semanas, Zoe aumentó su salto vertical en casi ocho centímetros (recuperando así su nivel de tres años antes), ganó casi 3 kg y estaba preparada para su primera concentración nacional en cuatro años. Las claves para semejante cambio fueron una reducción significativa del trabajo de resistencia, un mayor esfuerzo en la fuerza del tren inferior y un programa diseñado para ganar masa magra. Zoe fue la máxima goleadora de la concentración y se ganó un puesto en el equipo nacional femenino de los EE. UU. No fue ninguna sorpresa que Hickel también tuviera su mejor año ofensivo, encabezara la lista de anotadores de su universidad con 19 goles y 13 asistencias y fuera una de las jugadoras más valiosas y galardonadas de la liga.



Para entrenarse para deportes como el tenis, los deportistas deben esprintar y decelerar, no solo hacer carreras de ocho kilómetros.

Lo más trascendental e importante en este caso es que es esencial analizar el deporte para confirmar las cualidades que hacen a un gran atleta y luego, desarrollar un programa para mejorarlas. Esto es muy distinto a analizar a un buen deportista e intentar mejorar lo que no hace bien.

Durante años, los entrenadores han estado intentando mejorar la capacidad aeróbica de los deportistas explosivos. El resultado final parece ser un deportista con una mayor captación de oxígeno pero sin un cambio real en su rendimiento. Los programas de entrenamiento diseñados así mejoran la capacidad de un atleta para trabajar a un ritmo sostenido en deportes que no requieren tal ritmo.

Los defensores de esta práctica destacan la importancia del sistema aeróbico en la recuperación y nos dicen cosas como que «un jugador de fútbol corre ocho kilómetros durante un partido de fútbol» o que «un partido de tenis puede durar dos horas». Esto no lo discute nadie. La pregunta es, ¿a qué velocidad y a lo largo de cuánto tiempo? Un partido de tenis puede durar dos horas, pero ¿cuál es la proporción de tiempo que el jugador pasa esprintando con relación a la que pasa de pie? ¿Están los jugadores todo el rato en movimiento? Los partidarios del entrenamiento aeróbico nunca describen este entrenamiento como una forma de mejorar el rendimiento, sino solo como una forma de mejorar la recuperación. El objetivo es mejorar el rendimiento.

En realidad, un partido de fútbol consiste en una serie de esprints, carreras suaves y tramos caminando que tienen lugar en un periodo de dos horas. Cualquier deportista puede correr ocho kilómetros en dos horas. De hecho, ocho kilómetros en dos horas son cuatro kilómetros a la hora; eso se hace andando a un ritmo lento. La mayoría de la gente que no está en forma es capaz de andar ocho kilómetros en dos horas. Lo importante es que los buenos jugadores de fútbol pueden acelerar y decelerar repetidas veces durante esas dos horas. Ahora, pregúntate: «¿cómo se entrena un deportista para jugar al fútbol?».

Entrenar para deportes como el fútbol y el tenis exige que los jugadores esprinten y deceleren, a menudo desde su punta de velocidad, con el objetivo de estar preparados para jugar el partido. ¿Desarrollarán esta habilidad corriendo ocho kilómetros a un ritmo constante? Probablemente, no. La misma lógica puede aplicarse a casi cualquier deporte de potencia. En el fútbol americano, un jugador suele correr diez metros o menos. La jugada dura 5 segundos. Hay casi 40 segundos de descanso entre jugadas. ¿Cómo te prepararías para jugar al fútbol americano? Seguramente haciendo esprints cortos con descansos de 30-40 segundos. Esta es la clave para analizar cualquier deporte. Mira cómo se juega. Observa a los grandes jugadores. Busca los denominadores comunes. No te centres en lo que no pueden hacer; intenta deducir por qué los grandes jugadores hacen las cosas bien. No sigas aceptando lo que se considera un hecho universal si va en contra del sentido común.

Para analizar un deporte, hazte varias preguntas:

- ¿El deporte en cuestión requiere esprintar o saltar? Si es así, entonces la fuerza del tren inferior (sobre todo, la fuerza individual de cada pierna) es crucial.
- ¿Tienes que parar y volver a empezar con frecuencia en tu deporte?
- ¿Cuánto tiempo dura el partido o cuánto tiempo dura una jugada? (Esto es un poco complicado, pero piensa en la duración total del partido, programa o rutina, o piensa cuánto tiempo de descanso hay entre turnos, jugadas o puntos).
- ¿Están los jugadores todo el tiempo en la pista, el campo, el hielo o la cancha?
- Si es así, ¿cuán a menudo esprintan o cuán a menudo corren despacio? ¿Corren despacio durante periodos de tiempo prolongados (más de cinco minutos)? Si la respuesta es no, entonces ¿por qué hacerlo durante el entrenamiento?
- ¿Son la velocidad y la potencia de un jugador factores que le colocarían entre el 10 % de los mejores jugadores de su deporte? Hombres: ¿Puedo completar un esprint de 9 metros en menos de 1,65 segundos electrónicos? (*Electrónico* se refiere a una medición electrónica, más precisa que un cronómetro de mano). ¿Puedo saltar en vertical más de 86 centímetros? Mujeres: ¿Puedo completar un esprint de 9 metros en menos de 1,85 segundos electrónicos? ¿Puedo saltar en vertical más de 64 centímetros? Si las respuestas son «no», te vendría bien aumentar tu velocidad y potencia).

La velocidad y la potencia son esenciales en casi todos los deportes. El tenis, el fútbol, el béisbol, la gimnasia, el patinaje sobre hielo y otros deportes numerosos para mencionarlos aquí, dependen mucho de la potencia y la velocidad. La clave para mejorar el rendimiento en el deporte está en mejorar la capacidad para producir velocidad y potencia. La resistencia debería ser secundaria. A nuestros deportistas, les decimos una y otra vez que se tarda años en lograr ser más rápido y más potente, pero tan solo unas semanas en ponerse en buena forma aeróbica. Mientras sigues leyendo, ten esto en mente y piensa en cómo te estás entrenando ahora mismo, o entrenando a tus deportistas, y cómo puedes entrenar de manera más inteligente.

REFERENCIAS

Francis, C. 1997. *Training for Speed*. Ottawa, Ontario: TBLI Publications.

CAPÍTULO 3

Evaluación de la fuerza funcional

Como ya dije en el capítulo 1, el entrenamiento funcional es un entrenamiento que tiene sentido. Después de analizar las exigencias del deporte en cuestión, el siguiente paso es evaluar tus puntos fuertes y tus puntos débiles o los puntos fuertes y débiles de tus atletas. Las pruebas recogidas en este capítulo permiten autoevaluarse.

Es extremadamente raro encontrar a un deportista que tenga demasiada fuerza, o demasiada potencia o demasiada velocidad para su deporte. Rara vez oirás a un comentarista deportivo decir: «Vaya, ha sido tan rápido que se ha pasado de largo de esa pelota». Piensa en la fuerza como el camino hacia la velocidad y la potencia. La clave es desarrollar fuerza funcional, una fuerza que el atleta pueda utilizar.

La medición objetiva de la fuerza funcional puede ser una lección de humildad, incluso para los mejores deportistas. Para evaluar la fuerza funcional, los deportistas deben moverse contra una resistencia de un modo semejante a los movimientos habituales en el deporte que practiquen o en su vida diaria. Por consiguiente, tiene sentido que el propio peso corporal, la forma más habitual de resistencia, sea el elemento empleado con mayor frecuencia en los ejercicios de evaluación de la fuerza funcional.

Una típica prueba de fuerza exige al deportista mover una cantidad predeterminada de peso en un ejercicio para el que hay unas normas preestablecidas. Por ejemplo, el *press* de banca es una prueba que se utiliza con frecuencia para medir la fuerza del tren superior. Pero, ¿nos dice algo esa prueba acerca de la fuerza funcional del deportista?

Recuerda también que los números puros y duros deben ponerse en contexto. En la mayoría de los casos, a un deportista que pueda levantar 160 kg en un *press* de banca se le consideraría fuerte. Pero, ¿qué pasa si el deportista pesa 160 kg? En ese caso, el deportista en cuestión solo es capaz de levantar su propio peso corporal. No os dejéis engañar por los números; los atletas tienen que ejecutar ejercicios funcionales con su peso corporal.

Los defensores del desarrollo de la fuerza funcional cuestionan el valor de una prueba en la que el deportista está tumbado sobre su espalda. En la mayor parte de los deportes, estar tumbado de espaldas indica incapacidad para rendir a un nivel alto. Nosotros les decimos a nuestros jugadores de fútbol americano lo siguiente: si estás tirado de espaldas y empujando hacia arriba, eres un pésimo jugador. ¿Quiere esto decir que no puedes hacer *press* de banca en un programa funcional? No, puedes utilizar el *press* de banca para aumentar la fuerza del tren superior en general, pero si no eres capaz de realizar ejercicios con tu propio peso corporal, como flexiones y dominadas, entonces no eres funcionalmente fuerte y serás más propenso a sufrir lesiones.

Un buen programa de entrenamiento de la fuerza funcional emplea ejercicios de fuerza probados como el *press* de banca, y también ejercicios menos convencionales como las sentadillas con una sola pierna, las sentadillas búlgaras, las flexiones o el peso muerto con una sola pierna y pierna recta. La clave está en hacer el programa más funcional sin deshacerse de las cosas buenas que tenía el programa anterior. Los métodos que se han estado usando con éxito para aumentar la fuerza durante 50 años no tienen por qué sacrificarse solo para lograr un programa más funcional.

Por otra parte, no aumentes tu fuerza solo por amor a la fuerza. Llevamos demasiado tiempo dependiendo de deportes como la halterofilia, el levantamiento de potencia o el levantamiento olímpico para definir el nivel de fuerza de nuestros atletas. A menudo, los entrenadores han imitado o copiado otros deportes en su intento de hacer mejores a sus deportistas. La clave en el entrenamiento funcional es desarrollar una fuerza utilizable.

En cualquier caso, el entrenamiento funcional no tiene por qué ser un caso de esto o aquello. En el campo de la fuerza y el acondicionamiento, vemos con demasiada frecuencia a entrenadores intentar ceñirse a una escuela de pensamiento en lugar de desarrollar programas de entrenamiento apropiados para sus deportistas. Esos deportistas no son necesariamente levantadores de potencia o levantadores de peso olímpicos, por lo que el objetivo debería ser combinar conocimientos de una variedad de disciplinas para proporcionar el mejor programa de entrenamiento posible. En palabras de Denis Logan, entrenador de rendimiento de EXOS, necesitamos «formar grandes atletas que sean buenos levantadores de peso».

EVALUACIÓN DE LA FUERZA FUNCIONAL DEL TREN SUPERIOR

Entonces, ¿cuál es la mejor manera de determinar la fuerza funcional de un deportista? A lo largo de los años, he encontrado qué tres pruebas simples son las más eficaces y precisas a la hora de evaluar la fuerza funcional del tren superior.

Número máximo de dominadas (*pull-ups*) y *chin-ups*

Una técnica correcta al hacer *chin-ups* (dominadas supinas, con las palmas hacia la cara) y dominadas (pronas, con las palmas hacia delante) es esencial para lograr una medición precisa. Se deben estirar los codos al completar cada repetición y se deben abducir las escápulas para producir un movimiento visible (ver fotografía 3.1). No cuentes ninguna repetición que no se haya hecho hasta la completa extensión de los brazos, ni ninguna repetición en la que la barbilla no llegue por encima de la barra.

El *kipping* o balanceo (usar impulso para mover el cuerpo) no está permitido. La mayoría de los atletas que dicen poder hacer muchas dominadas o *chin-ups*, en realidad, solo hacen medias repeticiones o tres cuartos.

Los deportistas que no pueden hacer una dominada supina no son funcionalmente fuertes y tienen más probabilidades de lesionarse, sobre todo, en el hombro. La mayoría de los atletas tardarán hasta un año en alcanzar siquiera el nivel de instituto, si no han hecho *chin-ups* con regularidad.

Para mejorar en los *chin-ups*, un deportista no puede seguir un programa de ejercicios de *pull-down* o tracción. En lugar de eso, debe realizar ejercicios como *chin-ups* asistidos o *chin-ups* con una intensidad excéntrica (con un descenso lento de entre 10 y 20 segundos desde la barra). Por favor, consulta el capítulo 8 para obtener progresiones detalladas de los *chin-ups*.

Nosotros hemos adaptado nuestros estándares y ahora pedimos a nuestros deportistas que hagan *chin-ups* con peso una vez que son capaces de hacer 10 *chin-ups*. Una vez que un deportista hace 10 repeticiones con el peso corporal, se le pide que añada un peso de 10 kg suspendido de un cinturón para la siguiente prueba. Normalmente, esto reduce las repeticiones de 10 a 3, pero lo más importante es que obliga al deportista a trabajar la fuerza. Como

Fotografía 3.1 *Chin-up.*

la fuerza es el objetivo, queremos que la prueba refuerce nuestro camino hacia el objetivo.

El número máximo de *chin-ups* o dominadas puede utilizarse para determinar los pesos empleados en las repeticiones con peso. Usando este tipo de progresión en las pruebas y los entrenamientos, tenemos ahora mujeres deportistas que pueden hacer cinco repeticiones con 20 kg y hombres que usan más de 40 kg para los *chin-ups* con peso.

Número máximo de repeticiones de remo invertido en suspensión

El remo invertido en suspensión es lo contrario al *press* de banca y trabaja, principalmente, los retractores escapulares, los músculos del hombro implicados en los movimientos de tracción. Si un deportista no logra hacer remo invertido en suspensión, le falta fuerza en la parte superior de la espalda y debería empezar con las progresiones básicas de remo que se describen en el capítulo 8. Un atleta al que le falta fuerza en la parte superior de la espalda corre un gran riesgo de sufrir problemas en el manguito de los rotadores del hombro. Esto es de especial importancia para deportistas propensos a dichos problemas, como los nadadores, jugadores de tenis, lanzadores de béisbol, *quarterbacks* y otros atletas de lanzamiento.

El deportista coloca los pies sobre un banco o cajón pliométrico y se agarra de las asas o anillas como para realizar un *press* de banca. El aparato de suspensión debe colocarse aproximadamente a la altura de la cintura. Manteniendo todo el cuerpo rígido, el atleta tira de las asas hasta el pecho. Los pulgares deben tocar el pecho sin que haya ningún cambio en la posición del cuerpo. Asegúrate de que los codos se estiren por completo y el cuerpo se mantenga perfectamente recto. Cuenta solo las repeticiones en las que los pulgares tocan el cuerpo mientras éste permanece recto (ver fotografía 3.2).

Como con los *chin-ups*, una vez que un deportista pueda realizar 10 repeticiones, se le añade un chaleco lastrado de 5 kg. Una vez más, el objetivo es aumentar la fuerza, no la resistencia.

Fotografía 3.2 Remo invertido en suspensión.

Número máximo de fondos de brazos

Esta es una prueba mucho más precisa para deportistas corpulentos que el *press* de banca. En cada fondo de brazos, el pecho debe tocar una goma espuma de 5 cm de grosor y el torso debe mantenerse rígido. La cabeza debe permanecer en línea con el torso. No cuentes las repeticiones en las que no se mantiene la posición de la espalda, el pecho no toca la almohadilla, la cabeza sobresale o los codos no se extienden por completo. Para evitar las trampas y facilitar la cuenta, utiliza un metrónomo fijado a un ritmo de 50 señales por minuto. El atleta debe mantener el ritmo del metrónomo, subiendo con la primera señal y bajando con la segunda. La prueba termina cuando el atleta no logra hacer otro fondo o no es capaz de mantener el ritmo del metrónomo.

Como con las dos pruebas anteriores, una vez que el deportista completa 10 repeticiones, se le añade un chaleco lastrado (primero, un chaleco de 5 kg y después, uno de 10 kg). Para progresar aún más, se pueden aumentar las repeticiones una vez que se añada el chaleco de 10 kg, o se pueden colocar placas de peso sobre la espalda.

EVALUACIÓN DE LA FUERZA FUNCIONAL DEL TREN INFERIOR

Evaluar la fuerza funcional del tren inferior de manera segura y precisa es significativamente más difícil que evaluar la fuerza del tren superior. De hecho, existen pocas pruebas fiables para medir de manera segura la fuerza funcional del tren inferior. La sentadilla trasera convencional con las dos piernas se ha utilizado durante muchos años para poner a prueba la fuerza del tren inferior, pero la seguridad de dicha prueba es cuestionable, sobre todo, cuando se hace para una repetición máxima. Además, muchos practicantes consideran que la sentadilla trasera es un ejercicio adoptado del entrenamiento de fútbol americano y, por lo tanto, no apropiado para los requerimientos de su deporte.

Sentadilla búlgara o sentadilla *split* con el pie trasero levantado

A lo largo de los últimos cinco años, hemos intentado desarrollar y poner en práctica una prueba válida, fiable y segura para el tren inferior que también sea simple de realizar. Hemos empezado a utilizar las repeticiones máximas, o RM (el mayor número de repeticiones que un atleta puede realizar con una carga preseleccionada), de la sentadilla búlgara o sentadilla *split* con el pie trasero levantado como prueba de la fuerza funcional del tren inferior. Aunque no es una prueba perfecta, encontramos que es eficaz tanto a la hora de evaluar la fuerza como de calibrar los progresos.

La prueba es relativamente simple. El deportista coloca el pie de atrás sobre un banco de ejercicios convencional o una peana especialmente diseñada, con una almohadilla en el suelo para proteger la rodilla del contacto repetitivo. El deportista elige una carga en el rango 5RM y luego, realiza tantas repeticiones como le sea posible hasta que se produzcan fallos técnicos (es decir, hasta que ya no sea capaz de mantener una técnica perfecta).

La carga suele consistir en dos mancuernas o dos *kettlebells*; se prefieren estas últimas porque son más fáciles de sujetar. Esta carga lateral es preferible a una posición de sentadilla frontal o trasera por razones de seguridad. Un fallo con unas mancuernas sujetas a los lados supondrá solo un par de mancuernas por los suelos. Un fallo en posición de sentadilla frontal o trasera podría provocar posiciones inseguras o comprometidas.

Otra posibilidad es hacer la prueba con sentadillas a una sola pierna. Hemos constatado que, a principios de la cuarta semana de un programa de entrenamiento bien diseñado, los deportistas funcionalmente fuertes son capaces de realizar cinco sentadillas con una sola pierna sujetando mancuernas de 2,5 kg (ver fotografía 3.3). Los atletas que no están familiarizados o acostumbrados a las sentadillas con una pierna deben progresar a lo largo de tres semanas de sentadillas *split* (con ambos pies en el suelo) o tres semanas de sentadillas búlgaras antes de comenzar con las sentadillas a una pierna. Nuestras deportistas de élite femeninas pueden hacer 10 repeticiones con un peso total de 20 kg (chaleco de 10 kg y mancuernas de 5 kg), mientras que nuestros deportistas de élite masculinos pueden soportar hasta 45 kg de peso adicional total. Las repeticiones lastradas pueden resultar difíciles para los hombres porque se necesitan varias capas de chalecos.

Por último, es casi imposible evaluar de manera segura la fuerza funcional del tren inferior sin enseñar previamente al deportista el ejercicio empleado en la prueba. Si esto no es posible, entonces, el riesgo es mucho mayor que los potenciales beneficios de cualquier información obtenida.

Fotografía 3.3 Sentadilla búlgara o sentadilla *split* con el pie trasero levantado.

Salto vertical con las dos piernas

Utilizar el salto vertical con dos piernas (ver fotografía 3.4) es una alternativa simple para evaluar la potencia de piernas y luego, volver a evaluar dicha potencia después de iniciar un programa de fuerza apropiado. La prueba de salto vertical es relativamente segura de poner en práctica y tiene unas normas fáciles de seguir. El aumento de potencia de piernas será atribuible, al menos en parte, al aumento de fuerza en las piernas.

El Just Jump System y el Vertec son los mejores aparatos para evaluar el salto vertical, aunque ambos métodos tienen defectos inherentes. (Ambos aparatos los distribuye M-F Athletic Company y pueden comprarse en www.performbetter.com).

Just Jump es un aparato que mide el tiempo en el aire y lo convierte en pulgadas. El atleta debe saltar y aterrizar en el mismo sitio, y debe aterrizar primero con la punta del pie, sin levantar ni doblar las rodillas. Todos estos factores pueden influir en el resultado.

Vertec es un aparato ajustable que mide tanto la altura del alcance al estirar las manos como la altura del salto. Con Vertec, la medición del alcance de las manos debe ser precisa. En nuestro centro, medimos el alcance de las dos manos juntas y el de una sola mano al saltar. Es esencial que los distintos evaluadores sigan los mismos criterios y que las pruebas se realicen siempre de la misma manera.

Fotografía 3.4 Salto vertical con las dos piernas.

CONCLUSIONES SOBRE LAS PRUEBAS DE FUERZA FUNCIONAL

Las pruebas se utilizan para evaluar el progreso. No son el programa y no deben ser el programa. Las pruebas solo muestran qué áreas es necesario entrenar y qué áreas tienen más riesgo de lesión. Pero las cifras obtenidas durante las pruebas son útiles como motivación y para controlar posteriores mejoras en la fuerza.

Puede que algunos entrenadores critiquen los protocolos de prueba presentados en este capítulo porque algunas de las pruebas pueden interpretarse como pruebas de resistencia muscular, aunque las repeticiones estén limitadas. Aunque en cierta medida estoy de acuerdo con ellos, debo hacer hincapié en que las pruebas no son el programa de entrenamiento, solo un método para evaluar el progreso.

Llegado a este punto, deberías entender mejor las exigencias del deporte y tener una idea de tu nivel de fuerza o del de tus atletas. Con suerte, los principios del entrenamiento funcional están empezando a quedarte más claros. La idea es desarrollar un plan que tenga sentido para el deporte y refuerce aspectos que son clave para el rendimiento o la prevención de lesiones. La evaluación de la fuerza funcional es un paso importante a la hora de desarrollar un plan de mejora. El siguiente paso es desarrollar dicho plan.

FUERZA FUNCIONAL PARA EVITAR LESIONES EN EL HOCKEY SOBRE HIELO

© Fred Kfoury III/Icon Sportswire

Establecimos una batería de pruebas de fuerza funcional parecidas a las descritas en este capítulo para el equipo de hockey masculino de la Universidad de Boston, y los resultados en términos de aumento de fuerza y prevención de lesiones fueron espectaculares. Durante las pruebas, nuestra media de 1RM en los *chin-ups* fue de 45 kg.

Al principio, entre 10 y 15 *chin-ups* con el peso corporal se consideraba un rendimiento excelente; cinco años después, se consideraba por debajo de la media. En nuestro gimnasio, es normal ver a todo el mundo hacer *chin-ups* lastrados, y no es raro ver a los hombres hacer repeticiones con placas de 20 kg.

También merece la pena destacar que en nuestros equipos de la Universidad de Boston tuvimos muy pocas lesiones de hombro por colisión. Esta es una muy buena prueba de los beneficios en términos de prevención de lesiones que aporta un entrenamiento equilibrado en términos de movimientos de empuje y tracción, comparado con el entrenamiento de resistencia.

CAPÍTULO

4

Diseñar un programa

Hablo frecuentemente con otros entrenadores sobre los programas para mejorar el rendimiento deportivo. A menudo, la conversación empieza más o menos así: «Yo uso algunas de tus ideas, unas pocas de las de Verstegen, y mezclo un poco de...». Esto se dice casi siempre como un cumplido, pero acaba sonando como algo muy diferente.

A la hora de desarrollar nuevos programas de rendimiento o adoptar programas ya existentes o parte de ellos, podríamos recurrir a una analogía de la industria culinaria. Hay gente que realmente sabe cocinar; otros necesitan libros de cocina y recetas. Hay gente que escribe libros de cocina; otros los leen. Incluso en el mundo de la restauración, hay cocineros y chefs. Los cocineros siguen las recetas, mientras que los chefs crean las recetas.

Entonces, ¿tú eres cocinero o chef? Si estás creando tu primer programa para ti mismo o para un equipo, eres cocinero. Encuentra una buena receta que satisfaga tus necesidades y síguela al pie de la letra. Es más, al cocinar, todos los ingredientes de la receta tienen un propósito. Por ejemplo, la mayoría de los alimentos horneados requieren harina. No harías una tarta sin poner la harina, ¿verdad?

Si estuvieras cocinando algo por primera vez, ¿cogerías dos recetas de dos libros de recetas diferentes y las combinarías? ¿Añadirías ingredientes de una de las recetas y los quitarías de la otra? Si lo hicieras, ¿estaría bueno el producto final? No. Lo mismo sucede cuando los entrenadores desarrollan sus programas de entrenamiento para mejorar el rendimiento a partir de una mezcla de fuentes.

Por desgracia, cuando llega el momento de diseñar programas, esto es justo lo que hacen muchos entrenadores. Yo tengo atletas que han entrenado conmigo durante años y luego, se han convertido en entrenadores ellos mismos. En lugar de utilizar el programa que tan bien les fue a ellos, lo alteran. Después, me lo mandan por correo electrónico y dicen: «¿Le puedes echar un vistazo a esto?». Indefectiblemente, el programa tiene un poco del mío y un poco del suyo, quizá con un toque de una tercera persona. Una combinación de recetas, podríamos decir. También, indefectiblemente, el programa es malo. Esas personas no son «chefs» con experiencia y, sin embargo, han elegido alterar la receta para ponerla a su gusto. La mejor opción es elegir una receta creada por un chef experimentado y luego, hacer un gran trabajo a la hora de cocinar el plato en cuestión. En otras palabras, entrena de modo que le saques todo el jugo al programa.

Si ya llevas varios años desarrollando programas, tus conocimientos pueden equivaler a los de un chef adjunto. El chef adjunto es el segundo al mando en la cocina. Muchos entrenadores de tercer y cuarto año son chefs adjuntos. Han desarrollado la habilidad necesaria para alterar la receta sin estropear el plato. Entienden que los ingredientes pueden alterarse pero que debe haber un plan. También entienden que el plan debe seguirse. El chef adjunto sabe que la proporción de los ingredientes importa y que uno no se limita a cocinar a su propio gusto.

Por fin, tras cinco años de diseñar programas con éxito, puede que alcances el rango de chef. Llegado a este punto, puedes plantearte hacer cambios drásticos en la receta porque tienes amplia experiencia cocinando y horneando. Un famoso entrenador de fuerza y acondicionamiento solía decir: «No pasa nada por romper las normas. Solo asegúrate de entenderlas primero». Después de cinco años, no deberías estar viendo nuevos DVD sobre entrenamiento y desechando todo tu programa. Los chefs no abandonan el enfoque que han elegido en su forma de cocinar para adoptar la última moda. En lugar de eso, haces ajustes menores que crees que refinarán aún más tu sistema.

Mi experiencia sugiere que la mayoría de los entrenadores necesitan más orientación en el diseño de programas de entrenamiento para mejorar el rendimiento. No tengas miedo de copiar, si eres un principiante. De hecho, yo te animaría a copiar más que a mezclar. Los programas de este libro se proporcionan, precisamente, con ese fin. Prefiero que copies mi programa a que intentes añadir trozos de la receta de este libro a recetas de otros.

En escritos anteriores, he advertido de que es un error simplemente copiar programas. Lo que debería haber dicho es que es un error copiar programas *a ciegas*. Así que investiga, aprende, y ten cuidado y discernimiento en tu elección. Pero si no tienes la confianza o preparación suficiente para crear un programa, siéntete libre de copiar. Los libros de cocina se crearon por una razón.

FUNDAMENTOS DE LOS PROGRAMAS

Una vez que hayas evaluado honradamente dónde encajas en la escala de la experiencia en el diseño de programas, el siguiente paso es asegurarte de que entiendes los conceptos subyacentes. Este capítulo te familiarizará con los conceptos del diseño de programas, las herramientas utilizadas para poner esos conceptos en práctica y cómo progresar apropiadamente un programa de entrenamiento funcional.

Programación para el acondicionamiento y la forma física

Todo programa debe empezar con un periodo básico de puesta a punto de dos o tres semanas de duración. Para atletas que ya estén en gran forma, este periodo preparatorio evita que su forma física empeore. Para atletas con cualquier déficit significativo en su estado físico de partida, será un toque de atención.

El periodo preparatorio debe consistir en carrera continua, o carrera de *tempo*, para desarrollar una base de acondicionamiento relacionado con el esprint. La carrera continua no es ni esprint ni carrera ligera. Consiste en correr varias distancias (generalmente, 100 o 200 metros) a un ritmo fuerte pero controlado, con periodos intercalados de recuperación andando. En nuestro centro de entrenamiento, los deportistas suelen correr a lo largo de nuestra pista de hierba de 40 metros, dan media vuelta, y corren en dirección contraria. La zancada al correr está a medio camino entre un trote ligero y un esprint. También hacemos carrera continua en nuestras cintas, seleccionando un ritmo de carrera moderado (entre 14 y 16 km/h), y haciendo intervalos de, por ejemplo, 15 en la cinta, 30 fuera o 20 en la cinta, 40 fuera.

Después de asegurar una buena forma física básica, puedes empezar a diseñar un programa de ejercicio funcional. Se debe hacer hincapié no solo en aumentar la fuerza, sino también en crear fuerza que pueda emplearse en el deporte o en la vida.

Para empezar, revisa estas preguntas básicas planteadas en el capítulo 2:

- ¿Es tu deporte uno en el que domina el esprint y se hace hincapié en la velocidad y la potencia?
- ¿Tienes que parar y volver a empezar con frecuencia en tu deporte?
- ¿Cuánto tiempo dura un juego, un punto, un turno o una rutina en tu deporte?

Después de analizar lo que ocurre en realidad durante un partido, elige actividades de acondicionamiento que procuren imitar los sistemas de energía empleados y el estilo de juego. A continuación, sé específico: hay que decirles a los atletas cuánta distancia tienen que correr, a qué velocidad correr y cuánto descanso tomarse entre carreras. Cuando se deja a los deportistas correr a su propio ritmo, suelen correr demasiado despacio. Cuando se deja a los deportistas controlar sus propios periodos de descanso, suelen descansar demasiado tiempo.

El fútbol, el hockey sobre hierba, el lacrosse, el baloncesto y el hockey sobre hielo, por ejemplo, son deportes en los que domina el esprint y en los que los jugadores paran y vuelven a correr con frecuencia. Por lo tanto, tiene sentido que el entrenamiento incluya actividades de acondicionamiento con paradas y arrancadas, como las carreras de ida y vuelta de 300 metros.

Programación para la fuerza

Desde el punto de vista de la fuerza, la mayoría de los deportes hacen lo mismo. Una de mis citas favoritas me la proporcionó Marco Cardinale, director de alto rendimiento para Londres 2012, en un seminario al que asistí en Boston: «Tu deporte no es diferente, solo crees que lo es».

Cardinale se refería a su experiencia intentando coordinar fuerza y acondicionamiento para los Juegos Olímpicos de Londres. Todos los entrenadores creían que sus programas tenían que ser diferentes porque su deporte era único. La verdad es que las necesidades básicas de entrenamiento de fuerza son prácticamente las mismas de un deporte a otro. Y, aunque fueran diferentes, eso no cambiaría drásticamente la forma de entrenar la fuerza. El aspecto acondicionador del entrenamiento podría ser diferente, pero el entrenamiento de la fuerza, probablemente, sigue la regla del 80-20, o el principio de Pareto. El 80 % de lo que hacemos en la sala de musculación será igual para todos los deportes. Todos los deportistas tienen los mismos músculos, y fortalecer esos músculos será sorprendentemente parecido.

La fuerza es necesaria para proporcionar potencia y velocidad. Piensa en la fuerza como en la base sobre la que se construye todo lo demás. No obstante, no pienses en el concepto simple de fuerza bilateral; más bien, céntrate en la fuerza específica unilateral.

Un programa de fuerza es tan simple como un ejercicio de empuje (*push*), uno de tracción (*pull*), un ejercicio dominante de rodilla, un ejercicio dominante de cadera y algo de trabajo de la zona media. He tenido el placer de dirigir o entrenar a medallistas olímpicos y campeones del mundo del baloncesto, el fútbol americano, el hockey sobre hielo, el judo, el remo y multitud de deportes más. Puedo afirmar que la regla del 80-20 es correcta y, si no lo es, está más cerca del 90-10 que del 70-30.

PRINCIPIOS DEL DISEÑO DE PROGRAMAS

Para diseñar un programa de fuerza funcional de manera apropiada, mantén los siguientes principios en la cabeza:

- *Aprende primero los patrones básicos.* Domina los fundamentos del movimiento antes de plantearte progresiones para hacer el programa de ejercicios más funcional. El mayor error es que un atleta que no sea competente en un movimiento básico como la sentadilla intente ponerle peso o complicar el movimiento. Un deportista debe primero dominar las versiones con el propio peso corporal de todos los ejercicios antes de poner más peso sobre ellos. Entonces, y solo entonces, puedes seguir con las progresiones recomendadas.
- *Empieza con ejercicios simples con el propio peso corporal.* La mejor forma de destruir un programa de fuerza es intentar levantar demasiado peso demasiado pronto. Si un deportista es capaz de realizar un ejercicio con su propio peso corporal pero le cuesta hacerlo con un peso externo, entonces es obvio que el peso externo es el problema. En ese caso, debes reducirlo o eliminarlo. Para movimientos de tracción o de remo con el tren superior, muchos deportistas no son capaces de empezar siquiera con la resistencia del propio peso

corporal. En ese caso, puede que sea necesario emplear máquinas o algún tipo de ayuda elástica.

- *Progresa de simple a complejo.* Las progresiones de este libro se han desarrollado a lo largo de muchos años. Sigue el orden de las progresiones. Para ejercicios con una sola pierna, el deportista debe dominar el ejercicio más simple, como la sentadilla *split*, antes de progresar a un ejercicio más complejo como la sentadilla búlgara. Los ejercicios siguen una progresión funcional y añaden cada vez mayores grados de dificultad en el momento apropiado, según las necesidades.
- *Emplea el concepto de resistencia progresiva.* La resistencia progresiva es la clave para el éxito. En el sentido más simple, intenta añadir peso o repeticiones cada semana. Si un deportista trabaja, con el mismo peso una o dos repeticiones más, habrá progresado. Si un deportista utiliza un peso 2,5 kg mayor para el mismo número de repeticiones, ha progresado. Nosotros hemos formado campeones olímpicos y del mundo con estos simples principios. La resistencia progresiva se le atribuye a Milón de Crotona, que acabó por cargar con un toro, después de empezar con un ternero y cargar con él todos los días a medida que crecía. A medida que el ternero crecía para convertirse en un toro, la fuerza de Milón crecía con él. Esta es la sencilla base para el entrenamiento de la fuerza.

Para los ejercicios con el propio peso corporal, la progresión es simple. Empieza con tres series de 8 repeticiones en la primera semana, pasa a tres series de 10 repeticiones en la segunda semana, y termina con tres series de 12 en la tercera semana. Esto es simple entrenamiento progresivo de la resistencia utilizando solo el peso corporal.

Para la cuarta semana, normalmente, puedes progresar a un ejercicio más difícil o añadir un peso externo. La resistencia externa pueden ser mancuernas, *kettlebells*, un chaleco lastrado, un saco de arena o un balón medicinal. Estos ejercicios más difíciles pueden progresarse con el mismo método después (8-10-12) o mediante conceptos de resistencia básica. Simplemente, añadir 2,5 kg a la semana puede, en teoría, terminar en un aumento de 120 kg al año. La mayoría de los deportistas sueñan con mejoras como esta y, en realidad, la mayoría de los deportistas acaban por estancarse con este tipo de programa, pero los principiantes avanzan durante mucho tiempo con una progresión de resistencia básica.

Una breve advertencia sobre el diseño de programas: no diseñes un programa basado en lo que te gusta o no te gusta como entrenador o instructor: diseña un programa que les funcione a los deportistas.

Periodización

Puede que la periodización sea el tema que más se ha estudiado en el mundo de la preparación física. Se han escrito decenas de miles de páginas detallando las complejidades de los microciclos y los mesociclos. Y todo ello, no ha servido más que para embarullar lo que debería ser un concepto bastante sencillo, según lo describió Charles Poliquin, leyenda de la fuerza y el acondicionamiento, en su artículo de 1988 «Variety in Strength Training» [variedad en el entrenamiento de la fuerza]: «Dentro del programa, deben modularse fases de volumen elevado (acumulación, carga extensiva), de alta intensidad (intensificación, carga intensiva) y de reducción de carga».

Realmente, es así de simple. Deben alternarse periodos de mayor volumen y menor carga con periodos de mayor intensidad y menor volumen. Dan John, otro gigante en este campo, recomendaba entre 15 y 25 repeticiones para los ejercicios más importantes. Eso significa que tienes la opción de acumular volumen con tres series de ocho (24 repeticiones) o entrenar de manera más intensa con tres series de cinco (15 repeticiones).

La lección más importante es que se deben escribir programas simples y dirigirlos bien. Un programa malo bien dirigido dará siempre mejores resultados que un programa bueno mal dirigido. Lo difícil está en los detalles de la ejecución.

ENTRENAMIENTO DE LA RESISTENCIA PROGRESIVA Y PERIODIZACIÓN BÁSICA

Nuestro programa es un ciclo de periodización simple con series de 8 a 10 (acumulación), seguido de series de tres (intensificación) y luego, series de cinco. No hay nada original en lo que hacemos, pero sí, intentamos añadir peso o repeticiones todas las semanas. Nuestros deportistas han empleado estas técnicas para desarrollar una fuerza increible.

Ed Lippie, exjugador universitario de fútbol americano, entrenador de fuerza y entrenador personal, ejerció de modelo para muchas de las fotos de la edición anterior en inglés de este libro. En lo que respecta a este cuadro, Ed utilizó las técnicas descritas en este capítulo para realizar tres *chin-ups* con 60 kg; lo mejor que he visto en nuestras instalaciones.

Ben Bruno es otro exempleado de MBSC que se ha convertido en un fenómeno de YouTube con sus tremendos despliegues de fuerza. Ben progresó hasta los 140 kg para 5 repeticiones en la sentadilla búlgara, usando, una vez más, un enfoque simple de periodización. Ya seas deportista olímpico, entrenador o preparador físico, los fundamentos de la resistencia progresiva y la periodización producen resultados impresionantes.

Clasificación de los ejercicios

Nuestros ejercicios para el tren superior, tren inferior y zona media están clasificados de acuerdo con uno de estos tres términos:

- Básico.
- Progresión.
- Regresión.

Los ejercicios básicos son, generalmente, los puntos de inicio para el deportista medio. Identificamos los ejercicios posteriores como progresiones o regresiones. Los deportistas realizan el ejercicio básico durante tres semanas y luego, pasan a una progresión de ese ejercicio. Sin embargo, a los deportistas que tengan alguna dificultad con el ejercicio básico, bien por lesión o por problemas técnicos, se les asigna inmediatamente un ejercicio de regresión. Este sistema de progresiones y regresiones es la herramienta clave para realizar bien los ejercicios.

Las progresiones son pasos adelante desde los ejercicios básicos y están numeradas consecutivamente de fácil a difícil. Una progresión puede ser tan simple como añadir peso mediante resistencia progresiva, aunque las progresiones en dificultad también pueden lograrse alterando la forma de emplear el peso corporal. Un ejercicio de progresión 3 será bastante difícil.

Las regresiones también están numeradas, pero en orden inverso en la escala: de fácil, a más fácil, a la más fácil. Por lo tanto, una regresión 3 será muy simple.

La clave está en entender que debe dominarse cada ejercicio antes de progresar, y que lograr dicho dominio puede suponer el uso de regresiones desde el ejercicio básico.

Yo les digo a nuestros instructores que les tiene que gustar el aspecto del ejercicio antes de añadir peso o progresar, y que nuestro sistema de regresiones se basa en la «prueba visual». Como entrenador, ¿te gusta el aspecto del ejercicio que estás viendo?

Me encanta esta cita del legendario entrenador de atletismo Boo Schexnayder: «El trabajo no es escribir sesiones de entrenamiento sino observar sesiones de entrenamiento».

Es fácil anotar ejercicios en papel, y debería ser igual de fácil observar a alguien hacer lo que has escrito y luego, decidir si seguir con los ejercicios básicos o prescribir una regresión. Tus ojos te lo dirán.

Herramientas para el entrenamiento

Muchos entrenadores y deportistas creen que el entrenamiento funcional consiste en ejercicios ingeniosos ejecutados con balones de estabilidad y artilugios de equilibrio. Esto no podría estar más lejos de la realidad. El verdadero entrenamiento funcional gira en torno al entrenamiento con el propio peso corporal y los ejercicios de resistencia progresiva. Los deportistas deben dominar primero los ejercicios con el peso corporal y luego, añadir poco a poco cargas externas más pesadas a estos ejercicios. Observa a un principiante intentar hacer una sentadilla *split* solo con el peso de su cuerpo; la falta de equilibrio es evidente. Lo que llamamos *equilibrio* es, en realidad, fuerza estabilizadora. En la mayoría de los casos, no es necesaria una resistencia adicional externa al principio, mientras el atleta aprende los patrones de movimiento. Lo que sí es necesario es dominar esos patrones y *luego*, añadir resistencia.

Piensa en el entrenamiento funcional como lo contrario del entrenamiento disfuncional, o como le gusta decir a Gray Cook, fisioterapeuta y cofundador de Functional Movement Screen, añadir fuerza a la disfunción. Lo esencial para el concepto de entrenamiento funcional es aprender a moverse antes de cargar más peso. Pueden verse ejemplos de entrenamiento disfuncional en todos los gimnasios de EE. UU., con gente que intenta simplemente mover un peso del punto A al punto B con una técnica que va de cuestionable a peligrosa.

A continuación, encontrarás un breve análisis de algunos elementos clave del equipamiento del entrenamiento funcional y unas cuantas directrices simples sobre cómo y cuándo utilizarlos.

Balones medicinales. El balón medicinal, una de las mejores herramientas disponibles para mejorar la potencia, ha disfrutado de un enorme resurgimiento a lo largo de la última década. Aunque los balones medicinales (ver fotografía 4.1) existen desde hace siglos, se han convertido en herramientas del futuro. El balón medicinal puede emplearse para trabajar la potencia del tren superior mediante ejercicios como pases de pecho, lanzamientos por encima de la cabeza y *slams* (lanzamientos al suelo), y se pueden hacer lanzamientos lo más largos posible para trabajar la potencia de todo el cuerpo. El balón medicinal, cuando se combina con una pared de obra, es, sin lugar a dudas, la mejor herramienta para el entrenamiento de la potencia de la musculatura de la zona media y de la cadera. En el capítulo 9 se incluye una sección entera sobre el entrenamiento con balón medicinal.

Fotografía 4.1 Balón medicinal.

Debes utilizar el sentido común para evitar lesiones con el balón medicinal. Los atletas de nuestro centro no llevan a cabo ejercicios por parejas que conlleven atrapar el balón con las manos, ni realizan movimientos con un solo brazo por encima de la cabeza con el balón medicinal. Atrapar un balón medicinal puede causar lesiones en la mano, mientras que las actividades con un solo brazo por encima de la cabeza pueden ser demasiado exigentes para la articulación del hombro. Existen balones que botan y otros que no botan, y también de distintos pesos y tamaños. Los balones más útiles suelen pesar entre 1 y 3,5 kg.

Chalecos y cinturones lastrados. Puede que no exista una herramienta mejor para el entrenamiento funcional que los chalecos y cinturones lastrados. Estos artículos se venden en numerosos estilos y han evolucionado mucho desde las anticuadas variedades de lona y estilo pescador. Algunos entrenadores pueden considerar que es redundante utilizar un chaleco o un cinturón lastrado en el caso de atletas que ya están entrenando con barras de pesas o mancuernas. No obstante, un chaleco lastrado añade una carga externa con una molestia mínima para el movimiento del cuerpo. Los deportistas no tienen que cambiar la posición del tren superior para sujetar el peso externo, simplemente, tienen que ponerse un chaleco o cinturón lastrado.

Los chalecos y cinturones son excelentes formas de añadir resistencia adicional a lo que antiguamente se consideraban ejercicios con el propio peso corporal. Los ejercicios como las flexiones de brazos, las sentadillas con una pierna y el remo invertido pueden ahora progresarse de manera segura bastante más allá de la resistencia del propio cuerpo. Además, para deportes como el hockey sobre hielo y el fútbol americano, los chalecos y cinturones lastrados permiten a los jugadores simular el peso de su equipación durante el trabajo de acondicionamiento.

Rodillos de espuma. A lo largo de la última década, los rodillos de espuma (ver fotografía 4.2) han pasado de ser unos completos desconocidos a ser un elemento indispensable. Los rodillos se venden de distintos colores, longitudes y densidades, pero todos se usan para el automasaje. Los términos *autoliberación miofascial, automasaje* y *trabajo de los tejidos blandos*, se refieren en todos los casos al acto de rodar sobre el rodillo de espuma. El capítulo 5 cubre el uso del rodillo en gran detalle.

Fotografía 4.2 Rodillo de espuma.

Balones de estabilidad. Por desgracia, el balón de estabilidad (ver fotografía 4.3) se ha convertido en sinónimo de entrenamiento funcional y existen libros, vídeos y clases que giran exclusivamente en torno a esta única herramienta. El abuso del balón de estabilidad ha hecho que muchos entrenadores de fuerza y acondicionamiento tengan una impresión negativa del entrenamiento funcional en su conjunto. Los entrenadores y atletas deben recordar que tan solo es una herramienta más y puede ser inapropiada para muchos principiantes. El balón de estabilidad es excelente para determinados ejercicios concretos [p. ej. estiramientos con balón de estabilidad *(rollout)*, *curl* de piernas con balón de estabilidad], pero está lejos de ser la panacea universal que se creía al principio, y desde luego que no es una herramienta para hacer sentadillas o para levantar pesos mayores que el propio peso corporal.

Los vídeos que muestran a un atleta de pie sobre un balón de estabilidad son imprudentes; los atletas nunca deben ponerse de pie sobre un balón de estabilidad. Los riesgos de hacerlo sobrepasan en mucho cualquier beneficio potencial. Si deseas una superficie inestable para entrenar mejor el equilibrio del tren inferior, emplea otra herramienta.

Fotografía 4.3 Balón de estabilidad.

Los entrenadores y los deportistas también deberían tener cuidado al sentarse sobre un balón de estabilidad durante los ejercicios con barra de pesas o mancuernas, o al utilizar un balón de estabilidad como sustituto de un banco para hacer movimientos de empuje (*press*). Los balones de estabilidad no deben utilizarse nunca como punto de apoyo mientras se usan mancuernas o una barra de pesas. Se debe tener cuidado incluso con los balones que supuestamente no estallan. Ha habido casos en los que dichos balones han estallado del mismo modo que los convencionales provocando graves lesiones. Nuestra política actual es solo peso corporal y nada de ponerse de pie sobre los balones de estabilidad por razones de seguridad.

Tabla de deslizamiento. En un primer momento, la tabla de deslizamiento se desarrolló como un recurso de entrenamiento para patinadores de velocidad, pero su uso ahora está muy extendido en otros deportes. La tabla de deslizamiento permite al deportista trabajar

Fotografía 4.4 Tabla de deslizamiento.

el sistema energético mientras está de pie y, por su naturaleza, obliga a los atletas a adoptar una postura con las rodillas flexionadas que se describe como posición deportiva o posición de preparado (ver fotografía 4.4). Es el único aparato de acondicionamiento que es capaz de proporcionar trabajo al sistema energético y al sistema muscular en esta posición. Los deportistas pueden mejorar su acondicionamiento al mismo tiempo que desarrollan unos patrones musculares apropiados, algo que normalmente no es posible con un elemento convencional de equipamiento cardiorrespiratorio.

La tabla de deslizamiento permite al atleta trabajar todos los músculos extensores del tren inferior, así como los abductores y aductores de la cadera. Desde el punto de vista del entrenamiento funcional, los beneficios de la tabla de deslizamiento pueden ser equiparables o mejores que los de correr.

En nuestro centro de entrenamiento, hacemos que todos nuestros deportistas utilicen la tabla de deslizamiento, ya que puede mejorar el equilibrio y el movimiento lateral a la vez que acondiciona también los grupos de músculos aductores y abductores de la cadera, tan difíciles de entrenar. No existe ningún otro aparato de acondicionamiento del sistema energético que proporcione todos estos beneficios. Además, la tabla de deslizamiento pueden utilizarla sin problema atletas de diferentes alturas y pesos.

Minitabla de deslizamiento. La minitabla de deslizamiento no tiene topes pero puede emplearse para ejercicios del tren inferior, como las zancadas y los *curls* de piernas sobre tabla de deslizamiento, y para una amplia gama de progresiones de la zona media. No es una tabla de deslizamiento en el sentido convencional del término porque no puedes trabajar el sistema energético en ella, pero aun así es una gran herramienta a tener en cuenta.

***Valslides* o discos deslizantes.** Inventado por Valerie Waters, entrenadora personal de las estrellas de Hollywood, los *Valslides* permiten hacer ejercicios en miniatura de tipo tabla de deslizamiento sobre cualquier superficie enmoquetada o de hierba. Al igual que la minitabla de deslizamiento, los *Valslides* pueden emplearse para trabajar el tren inferior y la zona media.

Escalera de agilidad. Es posible que la escalera de agilidad sea uno de los mejores aparatos disponibles para el entrenamiento funcional. Permite realizar un calentamiento dinámico que puede potenciar un número infinito de componentes y puede utilizarse para me-

Fotografía 4.5 Escalera de agilidad.

jorar el equilibrio, la velocidad de pies, la coordinación y la fuerza excéntrica (ver fotografía 4.5). Hasta la llegada de la escalera de agilidad, no existía manera buena de trabajar la velocidad de pies. La escalera de agilidad proporciona beneficios tanto al sistema muscular como al sistema neuromuscular, al mismo tiempo que incrementa la temperatura del músculo.

BOSU. El BOSU (acrónimo del inglés *Both Sides Up*, «ambos lados») está en esta lista por una sola razón: es una herramienta excelente para añadir inestabilidad al tren superior al hacer flexiones, y una excelente progresión desde las flexiones con los pies elevados. Nosotros tenemos balones BOSU en nuestras instalaciones solo para las flexiones.

Aparatos de entrenamiento en suspensión. A lo largo de la última década los sistemas de entrenamiento en suspensión se han popularizado. El TRX es el modelo comercial más popular, pero existen muchas variedades. Yo me he vuelto más un fan de las anillas que del TRX para el entrenamiento en suspensión y la verdad es que, como con el BOSU, utilizamos nuestro TRX o nuestras anillas para un solo ejercicio: el remo invertido. Los aparatos de entrenamiento en suspensión hacen que dicho remo sea mejor por dos razones. Primero, el TRX y las anillas son ajustables, de manera que puedes hacer que el remo suponga un reto para atletas o clientes de todos los niveles. Segundo, un sistema de suspensión permite a los hombros iniciar el movimiento rotado hacia dentro (pulgares hacia abajo) y terminar rotado hacia fuera (pulgares hacia arriba). Esto hace que el ejercicio sea más cómodo y seguro para el hombro.

Fotografía 4.6 El AT Sports Flex.

AT Sports Flex. Es extraño cómo un aparato de entrenamiento tan simple como este ha podido afectar de manera tan drástica a la forma de ejecutar determinados ejercicios. El AT Sports Flex (ver fotografía 4.6) es un accesorio consistente en un cable multifunción muy útil para hacer movimientos de empuje, remo y trabajo escapulotorácico. Su diseño es tan único que lo considero una herramienta esencial. Desarrollado por el entrenador de fuerza y acondicionamiento de los Chicago White Sox, Allen Thomas (de ahí la AT), este aparato es indispensable.

LA ESCALA DEL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL

Dada la importancia de determinar las propiedades funcionales de un ejercicio o entrenamiento al diseñar un programa, pensé que sería útil contar con una taxonomía a la que remitirse al respecto. La escala del entrenamiento funcional (ver tabla 4.1) evalúa ejercicios en un rango que va del menos funcional al más funcional.

Esta tabla está dividida en ejercicios para el tren inferior (tanto dominantes de rodilla como dominantes de cadera), ejercicios para el tren superior (tanto de empuje como de tracción) y ejercicios para la zona media. El cuadro representa la progresión desde ejercicios relativamente poco funcionales basados en máquinas hasta ejercicios altamente funcionales hechos con una sola pierna. Este esquema refuerza la noción de que el diseño de un programa no debería hacerse en términos de uno u otro, sino más bien como un enfoque integrado que busque al mismo tiempo aumentar la fuerza y hacer que ésta sea más relevante para el deporte y el movimiento.

La escala mostrada en la tabla, desde el menos funcional al más funcional, recoge ejercicios dominantes de rodilla para el tren inferior. Y sigue esta secuencia:

1. El ejercicio menos funcional que pude imaginar es un *press* de piernas en posición decúbito supino. En el *press* de piernas, el atleta está tumbado sobre la espalda y la estabilidad la proporciona la máquina.

2. El siguiente ejercicio es la sentadilla de pie en una máquina. El atleta ha progresado en la escala del entrenamiento funcional hasta una posición en bipedestación, que es una mejoría, pero la máquina todavía le está proporcionando la estabilidad, y la posición sigue siendo bilateral.
3. A continuación, viene la sentadilla con barra de pesas. En este punto, el atleta está de pie y se tiene que estabilizar por sí mismo, pero el ejercicio todavía no está en el grado más alto de funcionalidad.
4. El siguiente paso de la progresión es trabajar sobre una pierna: una sentadilla con una sola pierna. En este punto, el ejercicio es extremadamente funcional. Los músculos del tren inferior y del tronco participan ahora como lo harían al correr o al saltar.

Tabla 4.1 La escala del entrenamiento funcional.

Menos funcional ⟶ Más funcional					
Ejercicios para el tren inferior					
Dominantes de rodilla					
TIPO DE EJERCICIO	*Press* de piernas	Sentadilla con máquina	Sentadilla con barra de pesas	Sentadilla búlgara	Sentadilla a una sola pierna
RAZÓN	Tumbado, no hay estabilización por el atleta	De pie, no hay estabilización por el atleta	Dos piernas	Una pierna, ayuda adicional para equilibrio	Una pierna sin ninguna ayuda adicional para equilibrio
Dominantes de cadera					
TIPO DE EJERCICIO	*Curl* de pierna	Extensión de espalda	Dos piernas PMPR o PMR*	Una pierna PMPR* con 2 mancuernas	Una pierna PMPR* con 1 mancuerna
RAZÓN	Boca abajo, acción no funcional	Boca abajo, acción funcional	De pie sobre dos piernas	De pie sobre una pierna	De pie sobre una pierna con conexión glúteo-lumbar
Ejercicios para el tren superior					
***Press* horizontal**					
TIPO DE EJERCICIO	*Press* de banca con máquina	*Press* de banca	*Press* de banca con mancuernas	Fondo de brazos	Fondo de brazos con balón de estabilidad
RAZÓN	Boca arriba, no hay estabilización por el atleta	Boca arriba, estabilización moderada	Boca arriba, estabilización con un solo brazo	Boca abajo con cadena cerrada	Boca abajo con dificultad adicional de equilibrio
Tracción horizontal					
TIPO DE EJERCICIO	Remo con máquina	Remo con mancuernas	Remo invertido	Remo con un brazo y una pierna	Remo con rotación con un brazo y dos piernas
Ejercicios para el torso					
TIPO DE EJERCICIO	Abdominales	Leñador inverso semiarrodillado en línea	Leñador inverso en posición de zancada	Leñador inverso en bipedestación	Lanzamiento lateral de balón medicinal
RAZÓN	Tumbado, sin rotación	Leñador inverso semiarrodillado con movimiento limitado de zona media	Posición de zancada con movimiento limitado de zona media	De pie con peso y rotación interna y externa	De pie con movimiento explosivo

*PMPR = peso muerto con piernas rectas; PMR = peso muerto rumano (peso muerto con piernas rectas modificado).

EL ENTRENAMIENTO FUNCIONAL Y LAS DEPORTISTAS

Los entrenadores e instructores siempre muestran curiosidad por cómo debería diferir el entrenamiento entre hombres y mujeres. A menudo, los entrenadores plantean preguntas que empiezan o acaban con «pero yo entreno a mujeres». Las mujeres deportistas no son físicamente distintas de sus compañeros, al menos no en lo que respecta al entrenamiento. Todos los músculos y huesos son los mismos. Las diferencias que pueda haber no influyen realmente para nada en cómo se diseñaría o aplicaría un programa de entrenamiento. Los entrenadores no deben, en ningún momento, rebajar sus expectativas sobre las atletas. La mayor parte de las cosas que me habían dicho en mis inicios sobre el entrenamiento de mujeres deportistas resultó ser incierta. No sé si es adrede o sin querer, pero la mayoría de las ideas preconcebidas acerca del entrenamiento de las atletas no son precisas en absoluto.

La vieja teoría de que las mujeres deportistas deben mantenerse alejadas de los ejercicios para el tren superior con el propio peso corporal es especialmente errónea. Lo que retrae a las mujeres deportistas con frecuencia son las bajas expectativas y las ideas preconcebidas de aquellos que las entrenan. Puede que las mujeres y las niñas no sean capaces de empezar con un ejercicio con el propio peso corporal como los *chin-ups*, pero sí son capaces de progresar hasta él muy deprisa. Después de entrenar deportistas de élite en baloncesto, fútbol, hockey sobre hierba, hockey sobre hielo y patinaje artístico, hemos descubierto que pueden realizar flexiones de brazos y *chin-ups* sin ningún problema cuando se les hace progresar de manera adecuada. Aunque quizá no tengan la misma fuerza en el tren superior que un deportista masculino de élite, pueden desarrollar una fuerza excelente en esa parte del cuerpo.

Las atletas muchas veces son igual de poco flexibles que sus compañeros masculinos en deportes parecidos. Nuestras mejores jugadoras de hockey sobre hielo sufren la misma rigidez en las caderas que nuestros jugadores del equipo masculino. Nuestras mejores jugadoras de fútbol no son significativamente más flexibles que sus homólogos masculinos. Los deportistas desarrollan tensiones e inflexibilidad debidas a patrones repetitivos de sus deportes, no por su sexo.

Las mujeres tienen mejor disposición a la hora de entrenar y no son tan extrínsecamente competitivas como los hombres. Por extrínsecamente competitivas, quiero decir que no se preocupan apenas del peso que otro atleta esté levantando. Las mujeres tienden a centrarse más en lo que ellas son capaces de hacer y menos en lo que hacen los demás. Esto hace que sean más fáciles de entrenar.

Sin embargo, el físico es un tema muy importante para las deportistas, que están mucho más preocupadas por no aumentar su masa muscular que los hombres. Esto es consecuencia de la influencia de la sociedad y los entrenadores deben ser conscientes de ello y trabajar para superarlo. Las estadísticas sobre peso e índices de grasa corporal a menudo son sesgadas, infladas o reducidas, y proporcionan expectativas poco realistas para las deportistas. La única información que las atletas deben recibir sobre grasa corporal debería provenir del entrenador, del personal médico deportivo o del departamento de ciencias del ejercicio. Comparar la composición corporal de atletas de otras escuelas u otros programas llevados a cabo con métodos diferentes, en momentos diferentes, por personas diferentes, es comparar manzanas y naranjas. Es importante recordar a las atletas qué altura y peso son normales para su deporte y su constitución.

Algunos programas deportivos han adoptado una actitud de esconder la cabeza como los avestruces con respecto a temas como los desórdenes alimenticios, la imagen corporal y la nutrición, prohibiendo a los entrenadores pesar o medir a sus atletas. Esto hace un muy flaco servicio a esas mujeres. La solución es abordar esos temas, no evitarlos. La educación y contar con modelos positivos a los que seguir son esenciales para estas deportistas.

Hay que exponer a las atletas a fotos de deportistas similares a ellas que tengan una composición corporal que se considere aceptable. Demasiado a menudo, los ejemplos femeninos a seguir son modelos o artistas que no tienen los atributos de la deportista femenina media.

SUPERAR EL TEMA DE LA IMAGEN CORPORAL FEMENINA

© Josh Holmberg/Icon Sportswire

Justo después de los Juegos Olímpicos de invierno de 2012, Hilary Knight, jugadora de la selección estadounidense de hockey, apareció en el famoso número sobre el cuerpo *(body issue)* de la revista ESPN *The Magazine* con un peso corporal de 79 kg. Hace pocos años no estoy seguro de que ninguna atleta hubiese admitido pesar 79 kg. He conocido a tenistas de primer nivel que mentían constantemente acerca de su peso en los medios. A Knight se la citó diciendo: «Existe esa imagen de las mujeres deportistas como pequeñas y menudas, de cuerpo tipo yoga. Las mujeres, en general, tendemos a empequeñecernos y a no tener tanta confianza como debiéramos al presentarnos y mostrar nuestra constitución. Está bien estar en forma y sana y cómoda con tu cuerpo, independientemente de la constitución que tengas. Desde que gané casi 7 kg para estar en la élite de mi deporte (para los Juegos Olímpicos), he intentado romper con la imagen de que estar musculada no es femenino».

La verdad es que fui yo quien convenció a Hilary de que ganara peso, fuerza y velocidad para convertirse en la mejor del mundo. No tenía ni idea de que nuestra programación también crearía los más hermosos ejemplos del aspecto que una deportista puede y debe tener. Durante demasiado tiempo, las deportistas se avergonzaban de decir su verdadero peso por temor a ser consideradas gordas. La aparición de una atleta como Hilary en revistas que ensalzan el cuerpo transmite a las jóvenes el mensaje de que está bien ser una mujer deportista.

Cuando diseñas un programa, es importante tener en cuenta que el ejercicio más funcional no siempre es el más apropiado. En lugar de eso, sigue las progresiones descritas en este libro, domina los fundamentos y esfuérzate por adquirir una gran fuerza funcional para cuando llegues al final del programa. Estos son los puntos clave:

- Aprende los fundamentos.
- Utiliza primero el propio peso corporal.
- Progresa de simple a complejo.

Yo tengo una simple regla: todo tiene que tener buen aspecto. Los ejercicios deben parecer suaves y atléticos. Si los deportistas tienen dificultades para dominar un ejercicio, deberían retroceder un nivel y trabajar poco a poco hacia ese dominio. La técnica va antes que todo lo demás, y siempre antes que la cantidad de peso levantada.

Equipamiento necesario para entrenar a deportistas femeninas

Las mayores diferencias a la hora de entrenar mujeres y niñas se centran, en realidad, en torno al equipamiento necesario y a las progresiones. La mayoría de los entrenadores personales y monitores de fuerza no tienen en cuenta el equipamiento específico que requieren las deportistas.

Las siguientes recomendaciones son todas aplicables también al entrenamiento de atletas jóvenes de ambos sexos.

- *Barras de pesas olímpicas de 7, 11, y 16 kg.* Muchos jóvenes y muchas mujeres deportistas tienen poca experiencia (o ninguna) en el entrenamiento de la fuerza y, quizá, necesiten barras más ligeras para empezar. Compra barras olímpicas que usen discos olímpicos. Muchas empresas fabrican ahora estas nuevas barras más ligeras y más cortas. Además, no utilices barras convencionales y discos con agujeros de 2,5 cm. Mejor compra discos grandes de plástico que tengan el tamaño de un disco reglamentario de 20 kg. Los deportistas jóvenes y las mujeres deben dar la misma imagen que todos los demás en la sala de musculación. Además, verse en el espejo con discos de gran diámetro es un gran incentivo psicológico.
- *Mancuernas en incrementos de 1 kg.* Las mancuernas en incrementos de 1 kg son ideales para atletas jóvenes y mujeres. Los incrementos de 2,5 kg no permiten a los deportistas más jóvenes o menos entrenados progresar a un ritmo razonable. Piensa que cuando un atleta poco experimentado avanza de dos mancuernas de 7,5 kg a dos mancuernas de 10 kg, está progresando de 15 kg a 20 kg, un incremento del 33 %. ¿Le pedirías a un atleta más fuerte pasar de mancuernas de 30 kg a unas de 40 kg en una semana? Tener mancuernas desde 2 kg hasta, al menos, 25 kg en incrementos de 1 kg es esencial.
- PlateMates *de 600 g.* Si solo dispones de mancuernas en incrementos de 2,5 kg, los *PlateMates* son la solución. Los *PlateMates* son simplemente imanes de unos 600 g que te permiten aumentar el peso de las mancuernas poco más de un kilo (colocando un *PlateMate* a cada lado). Asegúrate de comprar el *PlateMate* apropiado para tu tipo de mancuernas: hexagonales o redondas. Los *PlateMates* redondos no funcionan bien con mancuernas hexagonales y podrían poner en riesgo tu seguridad.
- *Discos olímpicos de 600 g.* Estos discos no son muy habituales pero pueden comprarse. Se utilizan del mismo modo y con el mismo fin que los imanes anteriores. Pasar de 22,5 kg a 25 kg es un salto de solo 2,5 kg, pero también es un salto del 10 %. Muchas atletas no serán capaces de hacer ese tipo de progreso. Una vez más, un ejemplo con hombres sirve para justificar lo dicho: pídele a un hombre que pase de levantar 150 kg a 165 kg en el *press* de banca en una semana. Es un salto de solo el 10 %, pero sería imposible para cualquier deportista.
- *Cinturones de inmersión.* A medida que tus atletas ganan fuerza, pueden empezar a realizar *chin-ups* lastrados y, posiblemente, fondos lastrados en paralelas. Los cinturones de inmersión convencionales pueden caérseles a las deportistas más menudas. Los cinturones tienen que hacerse a medida para adaptarse a la cintura de una mujer atleta.
- *Cinturones lastrados.* Una vez más, la mayoría de las salas de musculación disponen de cinturones lastrados. Si eres partidario de ellos, compra algunos de entre 75 y 95 cm para las mujeres. Este es un caso en el que hay diferencias claras: las mujeres suelen tener la cintura más pequeña que los hombres.

Una vez que tus instalaciones están equipadas adecuadamente, el entrenamiento funcional de mujeres deportistas no supone ningún problema. Con el equipamiento adecuado, las deportistas pueden poner en práctica todos los conceptos de entrenamiento funcional expuestos en este libro, y sus programas de entrenamiento tendrán la mayor parte de las características de los programas de los hombres. Una posible excepción es el uso del peso corporal como resistencia inicial para el tren superior. Puede que haya que modificar ejercicios como las flexiones y las dominadas para las deportistas novatas. Aunque las mujeres y

las chicas pueden desarrollar una fuerza excelente en el tren superior, puede que no la tengan al empezar. No obstante, los ejercicios con el propio peso corporal pueden modificarse fácilmente para adaptarlos a la población femenina.

REFERENCIAS

Poliquin, C. 1988. Variety in strength training. *Science Periodical on Research and Technology in Sport.* 8 (8): 1-7.

CAPÍTULO

5

Rodillo de espuma, estiramientos y calentamiento dinámico

Con respecto a la prescripción de actividades anteriores y posteriores al entrenamiento y sus correspondientes aparatos, puedes estar seguro de una cosa: seguirán cambiando y mejorando a medida que se extienda un enfoque más funcional por todos los ámbitos del entrenamiento deportivo. Los viejos tiempos de realizar una serie de estiramientos estáticos iguales para todos los deportes, solo porque sí, ya no se lleva.

RODILLOS DE ESPUMA

Los nuevos equipos, aparatos y elementos para el entrenamiento siempre conllevan un cierto grado de escepticismo. Por cada innovación útil, otras tres o cuatro son trastos que no merecen ni un minuto en uno de esos anuncios de madrugada en la teletienda. Aun así, tenemos que ser receptivos a las invenciones y soluciones creativas, pese a lo extrañas que puedan parecer al principio.

A principios de los 2000, ni siquiera habíamos empezado a utilizar rodillos de espuma en nuestras rutinas previas al entrenamiento. De hecho, hace 10 años los entrenadores de fuerza y acondicionamiento, preparadores físicos y fisioterapeutas habrían mirado con sorna un cilindro de gomaespuma de unos 90 cm de longitud y habrían hecho una pregunta muy simple: *¿Qué se supone que tengo que hacer con esto?*

Hoy en día, casi todos los centros de fuerza y acondicionamiento cuentan con un surtido de rodillos de espuma, balones de gomaespuma, pelotas de lacrosse y artilugios de plástico de diferentes longitudes y consistencias, todos diseñados para el automasaje. Tenemos rodillos duros, rodillos blandos, rodillos con protuberancias... El surtido de herramientas para usar sobre los tejidos blandos es impresionante y aumenta cada año. ¿Qué convirtió un simple trozo de gomaespuma en una herramienta imprescindible para la preparación física?

Lo que sucedió es que los instructores de fuerza y acondicionamiento y los entrenadores personales empezaron a darse cuenta de que un masaje podía ser la forma más rápida de curarse, ponerse en forma y mantenerse sano. Este gran cambio en la actitud hacia la prevención y el tratamiento de lesiones puede verse en que, hoy en día, todo el mundo es mucho más consciente de que las técnicas manuales como el masaje convencional, las Técnicas de

Activación Muscular (MAT, por sus siglas en inglés) y las Técnicas de Liberación Activa (ART, por sus siglas en inglés) pueden obrar milagros con deportistas lesionados.

Nos hemos apartado de los métodos de cuidar lesiones de la isocinética y la electrónica, que tan populares eran en los años 1980, para acercarnos a un proceso más inspirado en Europa y que se centra en el cuidado manual de los tejidos blandos. El éxito de los fisioterapeutas con la movilización de los tejidos blandos (el término fisioterapéutico para el masaje) y las MAT, y el de unos cuantos quiroprácticos con las ART, ha devuelto claramente el objetivo a la calidad del músculo. El mensaje de la élite del deporte es claro: si quieres recuperar y conservar la salud, cuenta con un buen fisioterapeuta en tu equipo.

Puede que te preguntes qué tiene todo esto que ver con los rodillos de espuma. Bueno, pues estos rodillos son la alternativa del pobre a un buen fisioterapeuta, ya que trabajan los tejidos blandos de las masas. Los instructores de fuerza y acondicionamiento y los entrenadores personales vieron que los deportistas de élite obtenían éxitos y claras mejorías mediante varias técnicas que trabajaban los tejidos blandos. Entonces, surgió la pregunta obvia: ¿cómo podemos producir en masa masajes o terapia para los tejidos blandos que puedan ser utilizados por grandes grupos de deportistas a un precio razonable? Y ahí aparece el rodillo de espuma.

Muchas personas, este autor entre ellas, atribuyen al fisioterapeuta Mike Clark la exposición de las comunidades deportivas y fisioterapéuticas al rodillo de espuma y a lo que él denominó «autoliberación miofascial». Autoliberación miofascial es solo otro término técnico para el automasaje.

UN MINUTO SOBRE EL MASAJE

Yo creo que el masaje perdió el favor de deportistas y entrenadores durante el auge de la fisioterapia en los años 1980 no porque fuera ineficaz, sino porque no era rentable. Con el aumento del uso de aparatos como la estimulación eléctrica y los ultrasonidos, los preparadores físicos y los fisioterapeutas podían tratar a más deportistas, más deprisa. En Europa y en determinados deportes de élite, como el atletismo y la natación, se siguió prefiriendo el masaje por encima de soluciones basadas en el uso de aparatos. Poco a poco, el mundo del rendimiento se ha dado cuenta de que la manipulación de los tejidos blandos ayuda a los atletas a estar más sanos o a recuperarse antes.

El uso de rodillos de espuma ha progresado de un enfoque de tipo acupresión a un enfoque de automasaje. El rodillo se utiliza ahora para aplicar presiones mayores y más continuas sobre los grupos de músculos largos como las pantorrillas, aductores y cuádriceps, y una fuerza más pequeña y más concentrada sobre zonas como el tensor de la fascia lata (TFL), los rotadores de las caderas, y el glúteo medio. Los rodillos se encuentran de varios tamaños, grosores y densidades, y han dado lugar a la aparición de una generación entera de otras herramientas para tratar los tejidos blandos. Hoy en día, los deportistas usan rodillos y también pelotas, palos e incluso, en algunos casos, tubos de PVC.

Utilizar el rodillo antes de estirar hace que el tejido se vuelva más flexible y extensible. La clave es buscar zonas sensibles, o puntos gatillo, y rodar sobre estas zonas para reducir la densidad del tejido y su hiperactividad. El tejido tratado con el rodillo puede entonces elongarse de manera apropiada. Por qué funciona el rodillo es un tema que sigue siendo controvertido, pero nadie parece dudar de que realmente funciona. La mayoría de los atletas y clientes, incluso los inicialmente escépticos, se convierten rápidamente en fans del rodillo de espuma.

Es importante destacar que el uso del rodillo de espuma es muy contradictorio. Llevamos toda la vida diciéndoles a nuestros clientes: «si duele, no lo hagas». El rodillo de espuma es lo contrario. Ahora animamos a nuestros clientes a encontrar los puntos doloridos y centrarse en ellos. El uso del rodillo de espuma, probablemente, entre dentro de la categoría de «duele, así que bien».

Uno de los primeros manuales de Clark, publicado como precursor de su libro *Integrated Training for the New Millennium*, incluía unas cuantas fotos de esas supuestas técnicas de liberación miofascial utilizando un rodillo de espuma. Las técnicas descritas eran simples y bastante evidentes. Coge un rodillo de espuma y utiliza el peso del cuerpo para aplicar presión sobre puntos doloridos. Era una forma de autoacupresión.

Aquellas fotografías incitaron una tendencia que, probablemente, sea ahora un negocio multimillonario en la fabricación y venta de estas simples herramientas. De repente, el calentamiento no trataba literalmente de la temperatura (piensa en el término *calentamiento*) sino de la calidad del tejido muscular. El tejido muscular y las articulaciones controladas por esos músculos tienen que prepararse adecuadamente para cualquier actividad. El tejido muscular, que está lleno de nudos, adherencias, o puntos gatillo (tres términos diferentes que describen la misma cosa), quizá no funcione de manera óptima, incluso después de calentar.

Utilizar un rodillo de espuma

Un rodillo de espuma es simplemente un trozo cilíndrico de algún tipo de espuma extrusionada de partículas duras. Piensa en los «churros» de las piscinas, solo que más densos y con un diámetro mayor.

La recomendación inicial de Clark ni siquiera era una técnica de automasaje, sino más como el concepto de acupresión descrito con anterioridad. A los atletas o pacientes tan solo se les decía que utilizaran el rodillo para aplicar presión a zonas sensibles de los músculos. Dependiendo de la orientación del terapeuta, estos puntos pueden describirse como puntos gatillo, nudos, o simplemente, zonas de mayor densidad muscular. Independientemente del nombre, toda persona relacionada con el deporte y la rehabilitación estaba familiarizada con los conceptos de músculos doloridos y la necesidad de recibir un masaje.

Las razones para usar un rodillo de espuma

Intentar explicar el porqué del uso del rodillo de espuma gira en torno a dos conceptos:

1. el *creep* y,
2. un par de términos acuñados por el *rolfer** Thomas Myers, *músculo alargado* y *músculo acortado*.

El *creep* es una propiedad común a los tejidos blandos extensibles. Estos se vuelven más rígidos a medida que se estiran debido a la reorientación de las fibras de colágeno (Currier y Nelson, 1992). El *creep* mecánico se define como la elongación del tejido más allá de su extensibilidad intrínseca a consecuencia de una carga constante a lo largo del tiempo (Wilhelmi *et al.*, 1998).

La analogía que suelo emplear para describir el *creep* implica empujar lentamente con un puño contra una bolsa de plástico. Si la presión es lenta y consistente, la bolsa no se rompe de inmediato, sino que se estira por la carga constante a lo largo del tiempo. Piensa en cómo te sientas. Un estudio realizado por el famoso investigador en el campo de los dolores de espalda, Stuart McGill, concluía que «sentarse con la espalda encorvada durante tan solo 20 minutos puede aumentar la laxitud de los ligamentos espinales posteriores» (McGill y Brown, 1992). La consecuencia del *creep* es un cambio en la calidad del tejido muscular o la fascia. En cualquiera de los dos casos, el tejido acaba, en términos de Thomas Myers, «alargado».

«Estirado, un músculo intentará retraerse a su longitud de descanso habitual antes de rendirse y añadir más células y sarcómeros para rellenar el espacio. Estira la fascia deprisa y se desgarrará (la forma más frecuente de lesión del tejido conectivo). Si el estiramiento se hace lo suficientemente despacio, se deformará plásticamente: cambiará su longitud y conservará ese cambio» (Myers, 2009: 36).

Lo importante del *creep* es que estas fuerzas constantes de baja intensidad provocadas al estar sentado, aumentan la densidad y alargan el tejido muscular (o la fascia superficial). Vemos un

* *Rolfer* se refiere a la medicina alternativa como integración estructural desarrollada por la Dra. Ida Rolf (*N. del E.*)

aumento de colágeno y, por lo tanto, un tejido que está alargado. Piensa en el rodillo de espuma como una forma de combatir el *creep*.

Lo más frecuente es encontrar *creep* en la parte posterior del cuerpo, en la zona alta y baja de la espalda, glúteos e isquiotibiales. Estas son también las zonas que más parecen beneficiarse del rodillo de espuma. En pocas palabras, tenemos que rodar sobre el rodillo la parte posterior del cuerpo (pero no estirarlo porque ya está alargado) y luego, rodar y estirar la parte anterior.

Veamos entonces cuál es la mejor forma de combatir el *creep*, ¿los masajes o el rodillo de espuma? Para mí, la respuesta es obvia. Las manos funcionan mejor que la espuma. Las manos están conectadas directamente con el cerebro y pueden sentir. Un rodillo de espuma no puede sentir nada. Si el coste no fuera un problema, yo tendría un equipo de masajistas a disposición de mis deportistas 24 horas.

Sin embargo, eso, simplemente, no es realista. A muchos deportistas les cuesta poder permitirse los servicios de un entrenador cualificado o la cuota de un gimnasio. En el estado actual de la sanidad, la prevención no suele ser un gasto cubierto para deportistas sanos. Sin posibilidad de que se lo reembolsen, el coste solo de los masajes podría acercarse o sobrepasar el coste del entrenamiento. El rodillo de espuma puede proporcionar automasajes ilimitados por menos de 20 euros. Echa cuentas.

Técnicas y consejos para el rodillo de espuma

Rodar sobre un rodillo de espuma puede proporcionar grandes beneficios tanto antes como después de un entrenamiento; sin embargo, usar el rodillo de espuma al principio de una sesión de entrenamiento es esencial. Utilizarlo antes del entrenamiento reduce la densidad muscular y prepara al cuerpo para un mejor calentamiento. Usarlo después del entrenamiento puede ayudar a recuperarse mejor de un ejercicio intenso. Lo bueno del rodillo de espuma es que puede emplearse a diario. De hecho, Clair y Amber Davies recomiendan trabajar los puntos gatillo hasta 12 veces al día en situaciones de dolor agudo (2004).

El tiempo que utiliza el rodillo de espuma un deportista o cliente también depende de cada uno. En nuestro centro, damos entre 5 y 10 minutos para trabajar los tejidos blandos al principio de la sesión, antes del calentamiento.

Veamos ahora las principales zonas del cuerpo en las que los deportistas más se benefician del rodillo de espuma y las técnicas empleadas para obtener los mejores resultados. Aunque no existen unas reglas concretas, una regla general es hacer 10 masajes lentos en cada posición. Con frecuencia, se recomienda a los atletas que simplemente rueden sobre el rodillo hasta que el dolor se disipe o desaparezca.

RODAR SOBRE EL GLÚTEO MAYOR Y LOS ROTADORES DE LA CADERA

Los rotadores de la cadera se encuentran debajo de los glúteos. Para rodar las caderas, el atleta se sienta sobre el rodillo con una ligera inclinación hacia el lado que hay que rodar y se mueve desde la cresta ilíaca hasta la articulación de la cadera para tratar el glúteo mayor. Para tratar de manera más específica los rotadores de la cadera, se cruza la pierna para estirar el grupo rotador de la cadera (ver fotografía 5.1).

Fotografía 5.1 Glúteo mayor y rotadores de la cadera.

RODAR SOBRE LA REGIÓN LUMBAR

Después de usar el rodillo con la cadera, el atleta rueda sobre la región lumbar (ver fotografía 5.2), inclinándose ligeramente hacia la izquierda o la derecha para llegar hasta los erectores de la columna y el cuadrado lumbar, un músculo grande y triangular que se extiende bajo los erectores de la columna. Si te preocupan en alguna medida las lesiones de columna, sáltate esta zona. Nunca hemos tenido ningún problema al rodar la zona lumbar de la columna, pero usa el sentido común y procede con cuidado.

Fotografía 5.2 Región lumbar.

RODAR SOBRE LA ZONA ALTA DE LA ESPALDA

El atleta avanza hacia arriba por la espalda, para rodar, a continuación, sobre los erectores de la columna, las grandes capas de músculo que hay a ambos lados. Cuando el deportista llegue a la zona entre las escápulas, pídele que intente tocar codo con codo delante del cuerpo para intentar llegar a la zona conocida como la columna torácica (ver fotografía 5.3). Juntar los codos separa las escápulas lo más posible, lo que permite al rodillo alcanzar la parte baja del trapecio y el romboides.

Fotografía 5.3 Zona alta de la espalda.

RODAR SOBRE EL TENSOR DE LA FASCIA LATA Y EL GLÚTEO MEDIO

El tensor de la fascia lata (TFL) y el glúteo medio, aunque son músculos pequeños, pueden ser factores importantes en el dolor de rodilla anterior. Para tratar el TFL, el atleta empieza con el cuerpo tendido y el borde del rodillo colocado por encima del TFL, justo por debajo de la cresta ilíaca (ver fotografía 5.4.*a*). Después de trabajar el TFL, el atleta se gira 90 grados a una posición lateral y trabaja desde la articulación de la cadera hacia la cresta ilíaca para tratar el glúteo medio (ver fotografía 5.4.*b*).

Fotografía 5.4 *(a)* Tensor de la fascia lata y *(b)* glúteo medio.

RODAR SOBRE LOS ADUCTORES

Probablemente, los aductores son la zona más descuidada del tren inferior. Se dedica un montón de tiempo y energía a los cuádriceps y los isquiotibiales y se presta muy poca atención a los aductores. Hay dos métodos para rodar los aductores. El primero es una técnica en el suelo que funciona bien para los principiantes (ver fotografía 5.5). En la técnica de suelo, el usuario abduce la pierna por encima del rodillo y coloca este en un ángulo de, aproximadamente, 60 grados con la pierna. La acción de rodar debería cubrir tres porciones empezando justo por encima de la rodilla en la zona del vasto medial y la pata de ganso *(pes anserinus)*. El atleta hace 10 masajes cortos con los que recorre más o menos un tercio de la longitud del fémur. A continuación, mueve el rodillo hasta el punto medio del grupo de aductores y vuelve a rodar 10 veces en el tercio medio del músculo. Por último, desplaza el rodillo hacia arriba, hacia la ingle, casi hasta la sínfisis púbica.

Fotografía 5.5 Aductores.

La segunda técnica para los aductores no debe emplearse hasta que el atleta se haya adaptado a la técnica anterior. Esta técnica requiere una mesa de la sala de entrenamiento o la parte superior de un cajón pliométrico. Sentado con la pierna colgando por encima del rodillo, el atleta puede poner bastante más peso sobre el rodillo y trabajar más profundo dentro del gran triángulo de los aductores.

RODAR SOBRE LA PARTE POSTERIOR DEL HOMBRO

Otra zona que necesita trabajarse es la parte posterior del hombro. Para rodar sobre esta zona, el atleta se tumba de lado con el brazo por encima del rodillo (ver fotografía 5.6). La acción de rodar es ligeramente de lado a lado, mientras se rueda hasta una posición boca abajo y luego, otra vez boca arriba. Esto tendrá impacto sobre los músculos dorsal ancho y del manguito de los rotadores.

Fotografía 5.6 Parte posterior del hombro.

RODAR SOBRE LOS PECTORALES

La última zona a tratar con el rodillo son los pectorales, o músculos del pecho. Para rodar sobre los pectorales, el atleta se tumba boca abajo, con el rodillo casi paralelo al cuerpo y el brazo por encima del rodillo (ver fotografía 5.7). Los hombres pueden rodar de un lado al otro con un movimiento corto. A las mujeres les irá mejor simplemente levantando el brazo por encima de la cabeza y estirándolo hacia atrás.

Fotografía 5.7 Pectorales.

Rodar sobre un rodillo de espuma puede ser un trabajo duro, especialmente, para deportistas débiles o con sobrepeso, pues los brazos están muy implicados en mover el cuerpo. Además, el uso del rodillo de espuma puede rayar en el dolor. Un buen masaje, y por lo tanto, un buen automasaje, puede resultar incómodo, igual que los estiramientos. Es importante que los deportistas o clientes aprendan a distinguir entre un nivel moderado de molestia relacionado con un punto gatillo y una situación potencialmente lesiva. El rodillo de espuma debe utilizarse con prudencia con aquellos atletas o clientes que tengan menor densidad muscular. No debería nunca producir hematomas. Recuerda, el atleta o cliente debe sentirse mejor, no peor, después de una sesión breve con un rodillo de espuma.

Podemos encontrar rodillos en una variedad de densidades, desde una gomaespuma relativamente blanda, un poco más dura que un «churro» de piscina, hasta los rodillos nuevos de alta densidad con un tacto mucho más sólido. El tacto del rodillo y la intensidad del automasaje deben ajustarse adecuadamente a la edad y nivel de forma física del cliente.

El uso de rodillos de espuma ha experimentado un gran auge en los últimos 10 años y seguirá aumentando. Los preparadores físicos de institutos y universidades pueden enseñar a sus atletas a realizar tratamientos manuales que, de otro modo, probablemente, no hubieran sido posibles, mientras que los entrenadores de fuerza y acondicionamiento pueden proporcionar una forma de masaje para todos sus atletas. Los rodillos de espuma son una inversión pequeña con la que se obtiene una reducción potencialmente significativa en el número de lesiones sin contacto de los tejidos blandos.

ESTIRAMIENTOS ESTÁTICOS

En el ámbito de la fuerza y el acondicionamiento, el péndulo nunca deja de oscilar. En la primera edición en inglés de este libro decíamos específicamente que no se debía estirar antes del ejercicio. Diez años después, todos nuestros deportistas y clientes estiran antes de cada entrenamiento.

Alwyn Cosgrove, experto en mejora del rendimiento, es aficionado a decir que reaccionamos en exceso a corto plazo y reaccionamos en defecto a largo plazo ante las ideas nuevas. En otras palabras, nos enganchamos rápidamente a una moda y la abandonamos con la misma rapidez.

Un ejemplo clásico es el uso o desprecio de los estiramientos activos. Los estiramientos activos han pasado de ser la mejor forma de calentar a algo que nadie debería hacer nunca

más. Hemos visto el péndulo oscilar desde equipos enteros estirando en el suelo antes del entrenamiento hasta situaciones en las que no se permite a nadie estirar antes de entrenar. La reacción a los estiramientos estáticos es un ejemplo perfecto de la reacción en exceso a corto plazo y la reacción en defecto a largo plazo descrita por Cosgrove.

En la década de 1980, diversas investigaciones demostraron que los estiramientos estáticos antes del ejercicio podían reducir la potencia muscular. Esto llevó a una enorme reacción en exceso: la eliminación de los estiramientos estáticos y el nacimiento del calentamiento dinámico. Esto fue, al mismo tiempo, beneficioso y perjudicial.

El trabajo de flexibilidad dinámica ha sido muy beneficioso en el mundo del rendimiento como técnica de calentamiento. Los estiramientos estáticos son una mala forma de calentar para el ejercicio, pero siguen siendo necesarios para la prevención de lesiones a largo plazo. El trabajo de flexibilidad dinámica, o un calentamiento activo, es mejor antes del ejercicio. Sin embargo, el efecto de las investigaciones que mostraban disminución de potencia llevó a un desdén total por los estiramientos estáticos en cualquier momento, para cualquier fin. La verdad está en algún lugar entre medias.

Un lado de la verdad es que un calentamiento activo antes del ejercicio de alta intensidad es la mejor forma de prevenir lesiones graves. En otras palabras, si quieres reducir los tirones en los isquiotibiales y la ingle, tienes que hacer ejercicios de flexibilidad dinámica antes del entrenamiento, los partidos o las sesiones de levantamiento de peso.

No obstante, también hay verdad en el otro lado de la moneda. La falta de flexibilidad parece ser un factor causativo en muchas de las lesiones de aparición progresiva tan omnipresentes entre los atletas hoy en día. Los problemas por sobreuso, como el síndrome de dolor patelofemoral, el dolor en la región lumbar y los dolores en el hombro parecen estar muy relacionados con los cambios de tejido a largo plazo que no responden necesariamente a los estiramientos dinámicos.

El hecho es que el calentamiento de los deportistas debe ser una combinación tanto de ejercicios de calentamiento activo como de estiramientos estáticos, todo ello precedido de masajes con el rodillo de espuma. Para muchos entrenadores, la solución fue hacer un calentamiento activo antes del entrenamiento y estiramientos estáticos, después. Aunque esto parece realista, la lógica no es del todo correcta. Los estiramientos posteriores al entrenamiento no parecen producir mejoras en la flexibilidad.

La clave puede estar en realizar estiramientos estáticos cerca del principio del entrenamiento, *seguidos* de un calentamiento dinámico. Los estiramientos estáticos se harían para aumentar la flexibilidad cuando el músculo es más propenso a aumentar su longitud. El calentamiento dinámico debería hacerse a continuación para preparar los músculos para el ejercicio. Los entrenadores tienen que pensar en los cambios de longitud para la prevención de lesiones a largo plazo, y en el calentamiento dinámico para la prevención de lesiones a corto plazo. Ambos son de vital importancia.

Por consiguiente, nuestra prescripción es la siguiente:

1. *Rodillo de espuma.* Utiliza las técnicas del rodillo de espuma presentadas con anterioridad durante 5-10 minutos para reducir la densidad del músculo. Los músculos responden a las lesiones, el sobreuso y el esfuerzo excesivo *(creep)* aumentando su densidad. Esta densidad aumentada se describe muchas veces como un nudo o un punto gatillo. Masaje, Técnicas de Liberación Activa (ART), Técnicas de Activación Muscular (MAT) y movilización de los tejidos blandos son, todos ellos, términos utilizados en las técnicas diseñadas para cambiar la densidad muscular. Me gusta pensar que rodar con el rodillo de espuma es como planchar los músculos, un precursor necesario de los estiramientos.

2. *Estiramientos estáticos.* Sí, estiramientos estáticos. Sí, antes de la sesión de entrenamiento. Una vez que has solucionado el tema de la densidad de los tejidos, puedes trabajar en cambiar su longitud. Muchos de los mejores expertos en tejidos blandos están recomendando ahora que se estiren los músculos «fríos», sin el beneficio de un calentamiento. Sim-

plemente rodar y estirar. La teoría es que un músculo caliente solamente se elonga y vuelve a su longitud normal. El músculo frío, en cambio, puede experimentar cierta deformación plástica y aumentar de longitud. A mí me gustan los estiramientos estáticos que hacen que al deportista le resulte fácil estirar. Una razón por la que a los deportistas no les gusta estirar es que es duro. Los estiramientos que permiten al deportista usar su propio peso y la posición del cuerpo para su beneficio son una gran ventaja para los atletas. Los estiramientos por parejas también pueden ser buenos.

3. *Calentamiento dinámico.* Se hace después de los masajes con el rodillo de espuma y estiramientos. Cualquier posible reducción de potencia debería anularse con el calentamiento dinámico que sigue a los estiramientos estáticos. Para mis deportistas, el proceso es el mismo cada día: rodillo de espuma para reducir nudos y puntos gatillo; estiramientos estáticos para aumentar la flexibilidad; todo ello, seguido de un calentamiento dinámico.

Reglas para los estiramientos estáticos

- El posicionamiento lo es todo. Sé específico en tu forma de estirar. La mayoría de las personas no estiran, solo intentan que parezca que están estirando.
- Un buen estiramiento es incómodo pero no doloroso. Debes entender bien la diferencia. Una pequeña molestia significa que estás bien colocado.
- Utiliza técnicas diferentes. Activa el antagonista; haz estiramientos largos y estáticos; utiliza estiramientos activos.
- Emplea tu propio peso corporal como ayuda. Debes estar cómodo e incómodo al mismo tiempo.
- Estira todas las partes del cuerpo, no te centres en una sola. Incluye un estiramiento para cada una de las siguientes zonas:
  - Aductores.
  - Flexores de la cadera.
  - Isquiotibiales laterales.
  - Rotadores de la cadera.

Peter Friesen, entrenador y preparador de fuerza de los Carolina Hurricanes, tiene una teoría. Piensa que es más peligroso ser demasiado flexible en un grupo de músculos que tener una buena flexibilidad en todos ellos. Los deportistas no deben hacer solo los estiramientos que les gustan o los que se les dan bien. De hecho, puede que sea una buena idea eliminar o abreviar los que se les dan bien y hacer que trabajen más duro los que no les gustan.

Técnicas y consejos para los estiramientos estáticos

Los efectos de los estiramientos están muy infravalorados. Los deportistas que quieran seguir sanos durante muchos años deben añadir unos cuantos estiramientos de la vieja escuela a sus entrenamientos. Otro consejo es involucrar la respiración en los estiramientos.

Durante años, me he burlado de los instructores de yoga y toda su máxima atención en la respiración. Investigaciones recientes han demostrado que ellos estaban en lo cierto y yo estaba equivocado. La respiración importa, e importa mucho.

Los deportistas tensos tienden a contener la respiración mientras estiran y, seguramente, creen más tensión. Piensa en aguantar un estiramiento durante tres respiraciones en lugar de contar un tiempo determinado. Pídeles a tus atletas que inspiren por la nariz (sí, esto es importante porque la nariz es un filtro natural que calienta el aire) y espiren por la boca. Busca una relación de 1:2 para las inspiraciones y espiraciones (por ejemplo, contar hasta tres al inspirar por la nariz y contar hasta seis al espirar por la boca). Al espirar, queremos que los deportistas lo hagan con los labios fruncidos (sí, eso también importa).

ESTIRAMIENTO DE ISQUIOTIBIALES EN BIPEDESTACIÓN

Como mejor se hace este estiramiento es con una mesa de la sala de entrenamiento, un cajón pliométrico grande u otra zona ligeramente por debajo de la altura de la cintura (ver fotografía 5.8).

Posición

Mantén ambos pies dirigidos hacia delante. Esa es, de hecho, una posición neutral de la cadera. Piensa en los pies como espejos de las caderas. Si los pies apuntan hacia fuera, la cadera rota internamente.

Acción

Los isquiotibiales no se insertan en la columna, se insertan en la pelvis. Así que para estirarlos, mueve la pelvis, no dobles la columna. Esto es tan difícil que muchas veces tenemos que enseñar manualmente a los deportistas cómo hacerlo.

Fotografía 5.8 Estiramiento de isquiotibiales en bipedestación.

ESTIRAMIENTO DE ISQUIOTIBIALES CONTRA LA PARED

Me encanta este estiramiento porque no cuesta ningún esfuerzo. La clave es colocarse bien (ver fotografía 5.9).

Posición

Encuentra la distancia perfecta con la pared. Los glúteos están en el suelo y hay un ligero arqueo lumbar; lo ideal es colocar un pequeño rodillo lumbar en la zona de los riñones para mantener una ligera lordosis. Recuerda, los isquiotibiales se insertan en la pelvis, no en la columna.

Acción

Haz que se toquen los tobillos y los dedos de los pies. Como ya dije con anterioridad, la mayor parte de la tensión es lateral, o por el lado de fuera. La rotación externa de la cadera será cómoda; trabaja para lograr una rotación neutral o, mejor, interna, de la cadera para estirar bien las estructuras laterales.

Fotografía 5.9 Estiramiento de isquiotibiales contra la pared.

ESTIRAMIENTO DE LOS FLEXORES DE LA CADERA CON RODILLO

Las estructuras anteriores de la cadera (músculos ilíaco y psoas) son los músculos más difíciles de estirar. De hecho, la mayoría de los estiramientos de los flexores de la cadera no afectan a dichos flexores y ejercen una tensión excesiva sobre la cápsula anterior de la cadera. Para estirar eficazmente los flexores de la cadera, la columna lumbar debe mantenerse plana. Estirar la columna acorta el psoas en lugar de estirarlo. Emplear un rodillo de espuma entre las piernas permite adoptar una posición mejor al empezar el estiramiento y fomenta la flexión de la columna en lugar de la extensión de la columna.

Fotografía 5.10 Estiramiento de los flexores de la cadera con rodillo.

Posición

Para realizar este estiramiento, coloca una pierna a cada lado del rodillo e intenta abrirte de piernas (ver fotografía 5.10). Será difícil, pero el rodillo hace que la mayoría de los deportistas consigan hacerlo. Desde esta posición, simplemente dobla la pierna de delante mientras intentas estirar la de atrás.

Acción

Utiliza los brazos como apoyo y para reducir la presión. Piensa en apretar el glúteo de la parte posterior pues esto tendrá un impacto directo sobre el estiramiento del psoas.

ESTIRAMIENTO DE LOS FLEXORES DE LA CADERA CON CAJA

Este es el mejor estiramiento que hemos encontrado para los flexores de la cadera. Las claves son añadir una caja de 15 cm debajo del pie de delante y colocarse en una posición de preparado que hace que la cadera rote internamente. La caja crea una mayor flexión de la cadera y estabiliza la región lumbar de la columna. Colocar el cuerpo en un ángulo de 45 grados con respecto a la caja y después, rotar internamente para poner el pie sobre la caja, propicia la rotación interna de la pierna que está abajo (estirada).

Fotografía 5.11 Estiramiento de los flexores de la cadera con caja.

Posición

Empieza con la rodilla izquierda abajo y el pie derecho en el suelo, no sobre la caja. El cuerpo debe estar en un ángulo de 45 grados con respecto a la caja (ver fotografía 5.11). Desde ese punto, coloca el pie derecho sobre la caja. Hacerlo forzará la rotación interna de la cadera derecha cuando la pelvis rota.

Acción

Piensa en rotar ligeramente la pelvis hacia atrás para afectar al cuerpo del psoas en la columna lumbar. El pie derecho debe estar colocado ligeramente por fuera de la cadera derecha. Esto es esencial porque las inserciones del ilíaco y del psoas están en la cara interna del fémur, y la rotación interna de la cadera creará un mayor cambio de longitud.

MOVILIDAD Y ACTIVACIÓN

Hace 10 años, las palabras *flexibilidad* y *movilidad* probablemente se consideraban intercambiables. El enfoque articulación por articulación del entrenamiento ayudó a cambiar esto. Para entender bien el enfoque articulación por articulación, debes entender que, como dice el famoso fisioterapeuta Stanley Paris, «el dolor nunca precede a la disfunción». También debes entender que el objetivo del entrenamiento funcional es prevenir o reparar disfunciones.

El enfoque del entrenamiento articulación por articulación

La idea del enfoque «articulación por articulación» surgió de una conversación informal. El fisioterapeuta Gray Cook y yo estábamos analizando los resultados que habíamos visto en su Functional Movement Screen [pantalla de movimiento funcional]. Me di cuenta de que las dificultades a la hora de hacer sentadillas siempre parecían estar relacionadas con una movilidad limitada del tobillo. La respuesta de Cook y su posterior análisis del cuerpo fueron muy claros. Para Cook, el cuerpo es solo un montón de articulaciones. Cada articulación o serie de articulaciones tiene una función específica y es propensa a sufrir grados predecibles y específicos de disfunción. En consecuencia, cada articulación tiene necesidades de entrenamiento específicas. La tabla 5.1 analiza el cuerpo articulación por articulación de abajo arriba.

Fíjate en que las articulaciones alternan entre la necesidad de movilidad y estabilidad según subes por el cuerpo. La articulación del tobillo necesita tener movilidad, mientras que la articulación de la rodilla necesita estar estable. La cadera también tiene que tener movilidad. A medida que sigues la cadena hacia arriba, aparece una simple serie de articulaciones alternas.

Al diseñar una sesión de entrenamiento funcional, piensa en qué articulación se verá afectada por el movimiento. Las articulaciones móviles deben trabajarse durante la sesión de calentamiento con ejercicios de rodillo de espuma, de estiramiento y de movilidad, mientras que las articulaciones estables se ejercitan durante el trabajo de fuerza. Básicamente, el enfoque articulación por articulación nos proporciona objetivos hacia los que trabajar en aspectos específicos del entrenamiento funcional.

Deberías tener claro que las lesiones están estrechamente relacionadas con un adecuado funcionamiento de las articulaciones, o más bien con la disfunción de las articulaciones. El concepto más importante de entender es que los problemas en una articulación suelen aflorar como dolor en la articulación que tiene por debajo o por encima.

El ejemplo más simple es la región lumbar. Parece obvio, basándonos en los avances de la última década, que necesitamos estabilidad en la zona media del cuerpo, y también debería ser obvio que mucha gente sufre dolores de espalda. ¿Pero por qué nos duele la zona lumbar? ¿Es que nuestra espalda es débil? Stuart McGill ha dicho a menudo en sus seminarios que la gente a la que le duele la espalda en realidad tiene la espalda más fuerte que la gente a la que no le duele, así que la debilidad no es la culpable.

Hace unos años, el dolor de espalda se achacaba a una zona media débil, aunque tampo-

Tabla 5.1 Necesidades de entrenamiento articulación por articulación.

Articulación	Necesidad
Tobillo	Movilidad
Rodilla	Estabilidad
Cadera	Movilidad
Columna lumbar	Estabilidad
Columna torácica	Movilidad
Articulación glenohumeral	Estabilidad

co existen pruebas concluyentes de que esto sea así. Yo creo que el dolor en la región lumbar se debe, principalmente, a la pérdida de movilidad en la cadera. La pérdida de funcionalidad en la articulación inferior (en el caso de la columna lumbar, en la cadera) afecta a la articulación o articulaciones que están por encima (la columna lumbar). En otras palabras, si la cadera no puede moverse con eficacia, la región lumbar de la columna lo compensará. Sabemos que la cadera está diseñada para la movilidad y que la columna lumbar lo está para la estabilidad. Cuando la articulación supuestamente móvil se inmoviliza, la articulación estable se ve obligada a moverse para compensar, lo que hace que se vuelva menos estable y entonces, empiece a doler.

El proceso es simple: pierde movilidad en el tobillo, gana dolor en la rodilla. Pierde movilidad en la cadera, gana dolor en la zona lumbar. Pierde movilidad torácica, gana dolor de cuello y de hombro (o en la zona lumbar).

Si analizamos el cuerpo articulación por articulación, empezando por el tobillo, esta idea parece tener sentido. Un tobillo inmóvil hace que el esfuerzo del apoyo se transfiera a la articulación que tiene por encima: la rodilla. De hecho, creo que existe una correlación directa entre la rigidez de las zapatillas de baloncesto y la cantidad de vendajes y rodilleras, lo cual tiene, a su vez, correlación con la alta incidencia de síndromes de dolor patelofemoral entre los jugadores de baloncesto. Nuestro deseo de proteger el inestable tobillo tiene graves efectos secundarios. Muchos de nuestros deportistas con dolor de rodilla presentan los correspondientes problemas de movilidad en el tobillo. Este dolor de rodilla aparece con frecuencia después de un esguince de tobillo y el consiguiente vendaje e inmovilización.

La excepción a esta regla parece estar en la cadera. La cadera puede estar inmóvil e inestable al mismo tiempo, lo que provoca dolor de rodilla a causa de la inestabilidad (una cadera débil permitirá la rotación interna y la aducción del fémur) o dolor lumbar a causa de la inmovilidad. Cómo puede una articulación ser al mismo tiempo inmóvil e inestable es la pregunta del millón. Parece ser que una debilidad en la cadera, bien en la flexión o en la extensión, provoca una acción compensatoria en la columna lumbar; mientras que la debilidad en la abducción y rotación externa (o, para ser más precisos, los problemas para la aducción y la rotación interna) provocan tensión en la rodilla.

La falta de fuerza o funcionalidad en los músculos psoas o ilíaco provocará patrones de flexión lumbar como sustitutos de la flexión de la cadera (ver fotografía 5.12). La falta de fuerza o activación de los glúteos provocará un patrón compensatorio de extensión de la región lumbar de la columna que intenta sustituir el movimiento de extensión de la cadera.

Curiosamente, esto desencadena un círculo vicioso. Como la columna se mueve para compensar la falta de fuerza y movilidad de la cadera, la cadera pierde movilidad. Parece ser que la falta de fuerza en la cadera lleva a su inmovilidad, y la inmovilidad, a su vez, lleva a un movimiento compensatorio en la columna. El resultado final es una especie de enigma: una articulación que necesita tanto fuerza como movilidad en múltiples planos.

La región lumbar de la columna es incluso más interesante. Está claro que la columna lumbar consiste en una serie de articulaciones que requieren estabilidad, como demuestra todo el trabajo en el campo de la estabilidad de la zona media. Curiosamente, creo que el mayor

Fotografía 5.12 La falta de fuerza o funcionalidad de los músculos psoas e ilíaco causará patrones de flexión lumbar como sustitutos de la flexión de la cadera.

error que hemos cometido en el mundo del entrenamiento a lo largo de los últimos 10 años ha sido empeñarnos en un intento activo por aumentar el rango de movimiento estático y activo de una zona que obviamente ansía tener estabilidad. Creo que la mayoría, si no todos, de los ejercicios de rotación diseñados para la columna lumbar estaban mal orientados. Tanto Sahrmann (2002) como Porterfield y DeRosa (1998) indican que intentar aumentar el rango de movimiento de la columna lumbar no es recomendable y es potencialmente peligroso. Sahrmann dice: «La rotación de la región lumbar de la columna es más peligrosa que beneficiosa y la rotación de la pelvis y las extremidades inferiores hacia un lado, mientras el tronco permanece estable o rotado hacia el otro lado, es especialmente peligrosa».

Estoy convencido de que nuestra falta de comprensión de la movilidad torácica nos ha impulsado a intentar aumentar el rango de movimiento rotatorio de la zona lumbar. Craso error. La región torácica de la columna es la zona de la que parecemos saber menos. Muchos fisioterapeutas parecen recomendar aumentar la movilidad torácica y creo que vamos a seguir viendo un aumento en el número de ejercicios destinados a incrementar dicha movilidad. Es interesante destacar que Sahrmann predicaba el aumento de la movilidad torácica y la limitación de la movilidad lumbar.

La articulación glenohumeral es parecida a la cadera; es decir, está diseñada para la movilidad y por ello, tiene que entrenarse para la estabilidad. La necesidad de estabilidad de la articulación glenohumeral presenta una gran oportunidad para ejercicios como las flexiones con balón de estabilidad y el BOSU, y el trabajo unilateral con mancuernas.

Hyman y Liponis (2005) describen perfectamente el actual método de reacción de nuestro sistema médico ante una lesión. Poner hielo sobre una rodilla dolorida sin examinar el tobillo o la cadera es como quitarle las pilas al detector de humo para silenciarlo. El dolor, como el sonido de un detector de humo, es una advertencia de que existe algún otro problema.

Trabajo de movilidad

La clave para el trabajo de movilidad es que debe hacerse solo con aquellas articulaciones que lo necesiten. Las articulaciones que necesitan estabilidad necesitan entrenamiento de fuerza para crear esa estabilidad. Las articulaciones que necesitan movilidad necesitan movimiento. Es importante volver a mencionar que movilidad y flexibilidad no son lo mismo. La flexibilidad se centra en los músculos y tiende a requerir algún elemento de sujeción estática. La movilidad se centra en las articulaciones y requiere un movimiento suave. Los ejercicios de movilidad también pueden verse como ejercicios de activación porque están diseñados para, como le gusta decir a la fisioterapeuta Shirley Sahrmann, «hacer que el músculo correcto mueva la articulación correcta en el momento correcto».

Nota: en programas de cuatro días, el trabajo de movilidad se llevará a cabo en los días 2 y 4 con ejercicios laterales de calentamiento y trabajo de escalera.

Movilidad de la columna torácica

La región torácica de la columna es una de las zonas peor comprendidas del cuerpo y, hasta hace poco, era parcela exclusiva de los fisioterapeutas. Sue Falsone, antigua preparadora física de Los Angeles Dodgers, es la principal responsable de enseñarle al mundo atlético la necesidad de la movilidad torácica y, lo que es más importante, de mostrarnos a muchas personas del mundo de la fuerza y el acondicionamiento una manera simple de desarrollarla. Lo bueno de la movilidad de la columna torácica es que casi nadie tiene suficiente y parece difícil tener demasiada. Nosotros animamos a nuestros deportistas a hacer trabajo de movilidad torácica todos los días.

EJERCICIO 1 PARA LA COLUMNA TORÁCICA

Nuestro primer ejercicio para la movilidad torácica es, simplemente, emplear el rodillo de espuma en la región torácica de la columna. Como ya mencionamos en la sección sobre el rodillo de espuma, es importante tocar codo con codo para protraer las escápulas y dejar expuestas las vértebras torácicas.

EJERCICIO 2 PARA LA COLUMNA TORÁCICA

Fotografía 5.13 Ejercicio 2 para la columna torácica.

Nuestro segundo ejercicio para la movilidad torácica requiere solo dos pelotas de tenis, así que realmente no hay excusa para no hacerlo. Simplemente, une las dos pelotas con esparadrapo y ponte a trabajar. Básicamente, el ejercicio consiste en hacer una serie de abdominales, empezando con las pelotas en la unión toracolumbar. Las pelotas quedan bajo los erectores y proporcionan de manera eficaz una movilización anteroposterior de las vértebras a cada pequeño miniabdominal. Es importante tocar el suelo con la cabeza después de cada abdominal y llevar las manos hacia delante en un ángulo de 45 grados (ver fotografía 5.13). Haz cinco repeticiones en cada nivel y, simplemente, deslízate hacia abajo más o menos medio giro de pelota. Trabaja desde la unión toracolumbar hacia arriba hasta el principio de la región cervical de la columna. No trabajes la zona cervical ni la lumbar; esas zonas no necesitan trabajo de movilidad.

EJERCICIO 3 PARA LA COLUMNA TORÁCICA

El tercer ejercicio es una movilización en cuadrupedia de la región torácica de la columna (ver fotografía 5.14). Este ejercicio añade una combinación de flexión, extensión y rotación de la columna para trabajar la columna torácica. Empieza a cuatro patas con los glúteos por encima de los talones. Se pone una mano detrás de la cabeza y la acción es una combinación de flexión y rotación de codo a codo. Se suelen hacer entre 5 y 10 repeticiones de cada lado.

Fotografía 5.14 Ejercicio 3 para la columna torácica.

Movilidad del tobillo

La movilidad del tobillo es el segundo paso en nuestro calentamiento. Al igual que en la movilidad torácica, es raro ver a una persona que no necesita algo de trabajo de movilidad del tobillo, ya seas un deportista que ha sufrido un esguince de tobillo hace años (¿y quién no?) o una mujer que lleva tacones todos los días.

EJERCICIO 1 PARA LA MOVILIDAD DEL TOBILLO

Este ejercicio se lo debemos a Omi Iwasaki, otro fisioterapeuta de EXOS. La primera clave en el trabajo de movilidad del tobillo es entender que es un ejercicio de movilidad (ver fotografía 5.15) y no un ejercicio de flexibilidad. Quieres mover el tobillo adelante y atrás, no mantener el estiramiento.

La segunda clave es vigilar el talón. Es esencial que el talón permanezca en contacto con el suelo. La mayoría de las personas con restricciones de movilidad en el tobillo levantarán inmediatamente el talón. Con los principiantes, a menudo les sujeto el talón en el suelo para que cojan el tranquillo al movimiento. La tercera clave es hacer un movimiento multiplanar. A mí me gusta hacer 15 repeticiones, 5 hacia fuera (5.º dedo), 5 rectas y 5 metiendo la rodilla hacia dentro más allá del dedo gordo.

Fotografía 5.15 Ejercicio 1 para la movilidad del tobillo.

EJERCICIO 2 PARA LA MOVILIDAD DEL TOBILLO

Columpiar la pierna. Columpiar o balancear la pierna es un ejercicio interesante. Yo solía considerar este movimiento como un ejercicio de movilidad de la cadera y un estiramiento dinámico de los aductores. El fisioterapeuta Gary Gray me hizo darme cuenta de que, en realidad, es un gran ejercicio de movilidad en el plano transversal para el tobillo. Sí, he dicho tobillo. Observa a un deportista con escasa movilidad de tobillo columpiar la pierna y verás que el pie se mueve hacia fuera (rotación externa) a cada balanceo. La clave para columpiar la pierna es mantener el pie en contacto con el suelo y continuar el movimiento de rotación hasta el pie y el tobillo (ver fotografía 5.16). La acción de columpiar la pierna crea movilidad en el tobillo en el plano transversal.

Fotografía 5.16 Ejercicio 2 para la movilidad del tobillo.

Movilidad de la cadera

Al igual que con la movilidad torácica y del tobillo, es raro ver a una persona que no necesite algo de trabajo de movilidad de la cadera. De hecho, es probable que la movilidad de la cadera sea más necesaria para la mayoría de los deportistas.

EJERCICIO 1 PARA LA MOVILIDAD DE LA CADERA

Sentadillas split. Puede que tu primera reacción sea pensar que «las sentadillas *split* son un ejercicio de fuerza». En realidad, la sentadilla *split* (ver fotografía 5.17) es un ejercicio de movilidad de la cadera en un plano sagital. Para prevenir dolores y mejorar la movilidad, hacemos que nuestros atletas realicen este tipo de sentadillas en el sitio durante tres semanas antes de pasar a hacer zancadas. A Dan John le gusta decir: «si algo es importante, hazlo todos los días». Esto significa que los deportistas pueden hacer trabajo con una sola pierna todos los días. Algunos días hacemos sentadillas *split* para mejorar la movilidad y otros las hacemos con peso para mejorar la fuerza. Muchos de los ejercicios de movilidad que utilizamos para calentar son los mismos que usamos para trabajar la fuerza.

Fotografía 5.17 Ejercicio 1 para la movilidad de la cadera.

EJERCICIO 2 PARA LA MOVILIDAD DE LA CADERA

Sentadillas laterales. Las sentadillas laterales (ver fotografía 5.18) son las precursoras en el sitio de las zancadas laterales. Mejoran la movilidad de la cadera en un plano frontal, una zona que muchos deportistas tienen restringida. La clave para las sentadillas laterales es vigilar los pies, que deben mantenerse rectos hacia delante. Rotarlos hacia fuera es compensar. Las sentadillas laterales son un poco ilógicas: una posición con los pies más separados las hace más fáciles, no más duras, pero la mayoría de la gente intenta empezar con los pies más juntos. Intenta separar los pies entre 1 m y 1,2 m. Yo utilizo como referencia las líneas de la moqueta o el revestimiento del suelo (los rollos suelen ser de 1,2 m) o el ancho de la madera de las plataformas de levantamiento de peso (que también suele ser de 1,2 m).

Fotografía 5.18 Ejercicio 2 para la movilidad de la cadera.

EJERCICIO 3 PARA LA MOVILIDAD DE LA CADERA

Peso muerto con una sola pierna, pierna recta y estirando los brazos. (Ver fotografía 5.19). Como mencioné con anterioridad, los patrones básicos se realizan varias veces a la semana, algunas veces, con peso y otras, como trabajo de calentamiento y de movilidad.

Fotografía 5.19 Ejercicio 3 para la movilidad de la cadera.

Movilidad y estabilidad del tren superior

Los deslizamientos por el suelo *(floor slides)* (ver fotografía 5.20) ofrecen múltiples beneficios de movilidad y estabilidad para el tren superior. Consiguen:

- activar las fibras inferiores del trapecio, el romboides y los rotadores externos;
- estirar los pectorales y los rotadores internos; y
- reducir la tensión de las fibras superiores del trapecio.

Algunos deportistas se sorprenden al descubrir que ni siquiera son capaces de colocarse en la posición adecuada cuando intentan hacer deslizamientos por el suelo por primera vez. Esto no es inusual. Muchos también se muestran sorprendidos por la asimetría de sus hombros. Una tercera sorpresa puede surgir cuando intentan deslizar los brazos por encima de la cabeza. Muchas personas se encogen de hombros inmediatamente. Esta es la dominancia de las fibras superiores del trapecio.

Fotografía 5.20 Deslizamientos por el suelo.

Estas son las claves para los deslizamientos por el suelo:

- Retrae y hunde las escápulas.
- Mantén las manos y *las muñecas* planas contra el suelo (lo ideal es que el dorso de ambas manos toque el suelo).
- Al deslizar los brazos por encima de la cabeza, piensa en apretar suavemente los antebrazos contra el suelo.
- Muévete solo hasta el punto en que te sientas incómodo. La parte anterior del hombro se soltará y el rango de movimiento aumentará. No lo fuerces.

CALENTAMIENTO DINÁMICO

La parte dinámica del calentamiento que se hace de pie debe aumentar poco a poco la tensión sobre el músculo, poner las articulaciones en movimiento y activar y elongar los músculos. Un calentamiento adecuado pasa del rodillo de espuma a los estiramientos y a los ejercicios de movilidad y activación, y aumenta de forma progresiva la intensidad del movimiento. Los ejercicios deberían hacer hincapié, primero, en la flexibilidad y luego, en el movimiento.

Un beneficio secundario de un calentamiento funcional es que refuerza los fundamentos del movimiento correcto al mismo tiempo que prepara al cuerpo para realizar ejercicio pliométricos más intensos, ejercicios para mejorar la velocidad o ejercicios de movimiento lateral.

Un buen calentamiento debe hacer hincapié en la correcta colocación de los pies en todos los ejercicios en bipedestación, de manera que, durante el calentamiento, los deportistas también empiecen a entender la relación entre la posición de los pies y la producción de fuerza. Para simplificar: los pies colocados debajo de la cadera pueden convertirse en aceleradores; los pies colocados delante del cuerpo actúan como frenos. Además, todos los ejercicios deben realizarse con el cuerpo en una posición perfecta. Los deportistas deben moverse desde las caderas y no flexionar el tronco.

Los calentamientos y el entrenamiento del movimiento pueden dividirse en días lineales y días laterales. Esta división, que es ocurrencia de Mark Verstegen, fundador de EXOS, es la mejor forma de organizar lógicamente las porciones de movimiento del entrenamiento. El calentamiento lineal se usa para preparar al deportista para los ejercicios pliométricos, el acondicionamiento y la velocidad en recto; y el calentamiento lateral se usa para prepararle para el movimiento de lado a lado, los ejercicios pliométricos laterales y el acondicionamiento lateral.

Calentamiento activo lineal

El calentamiento activo lineal simplemente es un conjunto de estiramientos dinámicos y ejercicios relacionados con el esprint que preparan el cuerpo para esprintar en línea recta. El calentamiento lineal pasa de ejercicios dinámicos de estiramiento que se hacen de pie, a lo que la mayoría de entrenadores llamaría *form running*. Los ejercicios de *form running* son una variante del calentamiento dinámico del atletismo. Estos ejercicios son fantásticos no solo para enseñar técnicas de movimiento, sino también para preparar el tren inferior para el trabajo de velocidad que vendrá a continuación.

Los ejercicios de *form running* permiten al deportista calentar el motor principal y a la vez, proporcionar un estiramiento dinámico suave al antagonista. Esto es lo que hace que el calentamiento lineal sea tan beneficioso. Se cumplen ambos requisitos de un buen calentamiento: se eleva la temperatura muscular y se mueve el músculo activamente a través de su rango de movimiento completo. Nunca asumas que una sola de esas cosas es suficiente. Estirar mueve el músculo a través de todo su rango de movimiento, pero no activamente. La carrera suave aumenta la temperatura muscular pero no mueve al músculo a través de nada pare-

HAY UNA RAZÓN PARA QUE EXISTAN LOS CONVENCIONALISMOS

¿Cuántas veces has oído a alguien descrito como una «persona con ideas fuera de lo convencional» o alabado por «ser innovador y poco convencional»? Esto, de hecho, se considera un cumplido. Sin embargo, la mayoría de la gente haría bien en familiarizarse primero con lo convencional. A mí me gusta pensar que los entrenadores a los que admiro han logrado su éxito conociendo primero su materia de enseñanza «del derecho y del revés», y no solo siendo innovadores.

El entrenador John Wooden decía algo fantástico: «Si pasas demasiado tiempo aprendiendo los trucos del negocio, puede que no aprendas el negocio». Era un hombre brillante y la forma en que entrenaba a sus jugadores de baloncesto era sorprendentemente simple. De hecho, empezaba cada temporada con una explicación detallada de cómo ponerse los calcetines para evitar ampollas. Esto podría describirse como una forma de pensar muy convencional. De hecho, algunos entrenadores podrían considerar que algo tan mundano como esto es una pérdida de tiempo. Wooden consideraba que perder jugadores a causa de las ampollas producidas por no ponerse bien los calcetines (sin arrugas dentro de las zapatillas) era una pérdida de tiempo, y tenía razón. Wooden enseñaba y entrenaba los principios básicos. Muy «convencional».

Para ser sincero, la mayoría de los mejores entrenadores que conozco hablan más de simplicidad que de complejidad. Al fundador de EXOS, Mark Verstegen, le gusta emplear la frase «cosas simples hechas radicalmente bien» en sus conferencias, mientras que Dewey Nielsen, de Impact Performance Training, nos implora que seamos brillantes en lo básico. Existe una cita budista que dice: «En la mente del principiante hay muchas opciones, en la mente del experto hay pocas». Creo que existe una razón por la que suelo estar de acuerdo con tantas de las personas que considero buenos entrenadores. La gente que ha llegado al primer nivel parece pensar de manera similar y reaccionar de manera parecida ante cualquier información nueva. Los expertos están abiertos al cambio y cuentan con grandes filtros mentales. El resultado es que los mejores entrenadores parecen acabar en los mismos sitios, incluso cuando provienen de lugares diferentes.

La gente quizá me considere un pensador innovador o poco convencional, pero puede que eso se base en 30 años de convencionalismo. La verdad es que soy incapaz de decirte cuántas veces doy la misma respuesta a preguntas diferentes. La gente me hace preguntas y yo les digo que deben *KISS it* (besarlo, y no quiero decir mi trasero). Les digo: «*Keep It Simple, Stupid*» [mantenlo simple y estúpido]. Sé convencional. Las ideas innovadoras deberían estar reservadas a aquellos que conocen los convencionalismos literalmente como la palma de su mano.

La siguiente vez que oigas a alguien descrito como un pensador poco convencional, pregúntate si la persona a la que se refieren es también un maestro de lo convencional. La clave para nosotros como entrenadores es convertirnos en maestros de lo convencional mucho antes de empezar a pensar en ser poco convencionales.

cido a su rango completo de movimiento. Para preparar adecuadamente a los deportistas para la mayoría de los deportes, un calentamiento lineal debe incluir ejercicios que se hagan tanto hacia delante como hacia atrás, así que debe incluir ejercicios de correr marcha atrás. Recuerda, ir hacia atrás puede no ser importante en atletismo, pero sí lo es en la mayoría de los demás deportes. Uno de los mayores errores cometidos al enseñar velocidad es apoyarse demasiado en la información proveniente del atletismo. Aunque la mayoría de lo que sabemos viene del atletismo, tienes que ser innovador para aplicar algunos de esos conceptos a otros deportes.

El calentamiento activo lineal se centra, sobre todo, en los tres grupos musculares que más se lesionan al correr: los flexores de la cadera, los isquiotibiales y los cuádriceps. Los

primeros seis ejercicios son estiramientos dinámicos más lentos. Las siguientes series (carreras y *skipping*, o carreras dando saltos levantando las rodillas) son más rápidas y más activas para pasar a activar lo que se ha elongado.

Calentamiento activo lineal (20 metros cada)

Andar levantando las rodillas.
Rotación de pierna.
Andar llevando los talones a los glúteos.
Andar llevando los talones a los glúteos con el cuerpo inclinado hacia delante.
Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales.
Peso muerto andando hacia atrás con piernas rectas.
Andar dando saltos (*skip*) levantando las rodillas.
Correr levantando las rodillas.
Levantar los talones.
Andar con piernas rectas.
Andar dando saltos (*skip*) con piernas rectas.
Pedalear hacia atrás.
Correr hacia atrás.

Para el final de un calentamiento lineal adecuado, los grupos musculares deberían haber recorrido su rango completo de movimiento en una secuencia lenta, primero, y luego, más rápida. Este tipo de calentamiento debería preceder a las sesiones que vayan a incluir cualquier tipo de movimiento lineal como esprints, pliometría, trabajo en pista o carreras de ida y vuelta. Nunca asumas que elevar la temperatura del músculo es suficiente. El calentamiento debe preparar el músculo para moverse a la velocidad que tendrá que hacerlo y a través del rango de movimiento que tendrá que recorrer.

ANDAR LEVANTANDO LAS RODILLAS

Andar levantando las rodillas es un comienzo suave del calentamiento que empieza por estirar los músculos de la parte posterior de la cadera, en especial, los glúteos. Al dar el paso hacia delante, agarra la espinilla de la pierna contraria y tira de la rodilla hacia el pecho (ver fotografía 5.21). Concéntrate en estirar la pierna que está en contacto con el suelo y en ponerte de puntillas. La acción de estirar la pierna y ponerse de puntillas estira también el flexor de la cadera del lado contrario.

Fotografía 5.21 Andar levantando las rodillas.

ROTACIÓN DE PIERNA

En la rotación de pierna, agarra la rodilla con la mano del mismo lado y la espinilla con la otra. Tira de la pierna hacia el pecho mientras la mano de la espinilla rota la cadera hacia fuera (ver fotografía 5.22). Al mismo tiempo, estira la cadera de la pierna de apoyo mientras te pones de puntillas. No pongas las dos manos en la espinilla, eso haría que la rodilla cayera hasta la altura de la cadera.

Fotografía 5.22 Rotación de pierna.

ANDAR LLEVANDO LOS TALONES A LOS GLÚTEOS

En cada paso, agarra el pie con la mano del mismo lado y tira hasta llegar con el talón a los glúteos sin dejar de andar (ver fotografía 5.23). Una vez que el talón esté en el glúteo, activa los aductores e intenta tocar rodilla con rodilla. Esto hace trabajar al vasto externo del cuádriceps y la cintilla o banda iliotibial.

Fotografía 5.23 Andar llevando los talones a la glúteos.

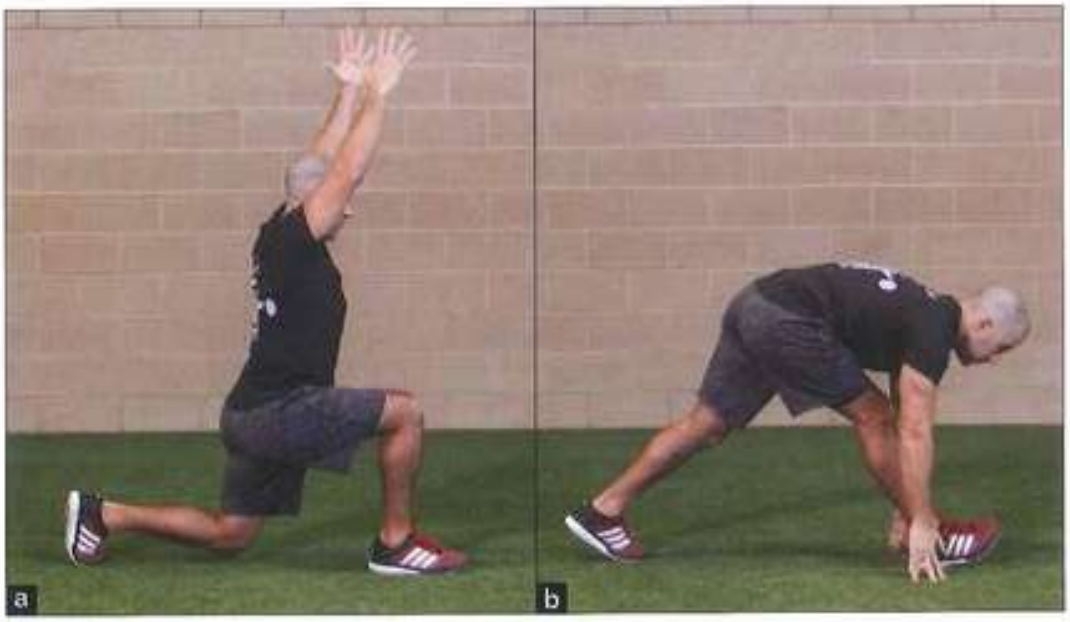
ANDAR LLEVANDO LOS TALONES A LOS GLÚTEOS CON EL CUERPO INCLINADO HACIA DELANTE

Igual que en el ejercicio anterior, tira del talón hasta los glúteos. Además, inclínate hacia delante, manteniendo el tronco recto, y levanta la rodilla tan alto como te sea posible (ver fotografía 5.24). Este ejercicio tira de los cuádriceps y el recto femoral de la pierna levantada, al mismo tiempo que proporciona gran información propioceptiva al pie y al tobillo de apoyo.

Fotografía 5.24 Andar llevando los talones a los glúteos con el cuerpo inclinado hacia delante.

ANDAR DANDO ZANCADAS HACIA ATRÁS CON ESTIRAMIENTO DE ISQUIOTIBIALES

Este es, técnicamente, el ejercicio más exigente de todos los que se describen aquí. El ejercicio implica una combinación de dos zancadas hacia atrás con un estiramiento de isquiotibiales entre medias (ver fotografía 5.25). La zancada hacia atrás es un gran ejercicio para estirar hacia delante la cara anterior de la cadera mientras se calienta toda la pierna y los extensores de la cadera. Debe hacerse estirando bien los brazos por encima de la cabeza. Añadir este estiramiento de brazos a la zancada hacia atrás



Fotografía 5.25 Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales.

estira, simultáneamente, la parte anterior de la zona media y los flexores de la cadera. El movimiento de empuje al levantarse hace que este sea un ejercicio excelente para calentar los cuádriceps. Desde la primera zancada hacia atrás, pon las manos a ambos lados del pie de delante y estira esa misma pierna para crear un estiramiento de isquiotibiales. Desde el estiramiento de isquiotibiales, vuelve a la posición de zancada hacia atrás y luego, levántate y cambia de pierna. La secuencia es zancada hacia atrás estirando los brazos por encima de la cabeza, estiramiento de isquiotibiales, zancada hacia atrás y cambio de pierna. A mí me gusta hacer tres repeticiones de cada lado para que el atleta se concentre de verdad. Si haces este ejercicio con un objetivo de distancia a recorrer, los deportistas lo ejecutarán con prisas y perderán precisión en los detalles.

Nota: andar dando zancadas hacia delante trabaja más duro las piernas de lo que muchos están acostumbrados, y recorrer 10 metros dando zancadas hacia delante puede dejar a los principiantes tan doloridos que sean incapaces de terminar el resto de la sesión de entrenamiento. Puede que los deportistas que nunca hayan andado dando zancadas describan una sensación como de tirón en algún músculo de la ingle. En realidad, este ejercicio de fuerza con una sola pierna ha tensado los aductores largos en su función de extensores de la cadera. A muchos deportistas, esto les produce un dolor inusual y extraño. Normalmente, los deportistas de nuestro centro empiezan con las zancadas hacia atrás (ver fotografía 5.25.*a*), pues esto pone más tensión en los extensores de la rodilla y menos sobre los aductores largos.

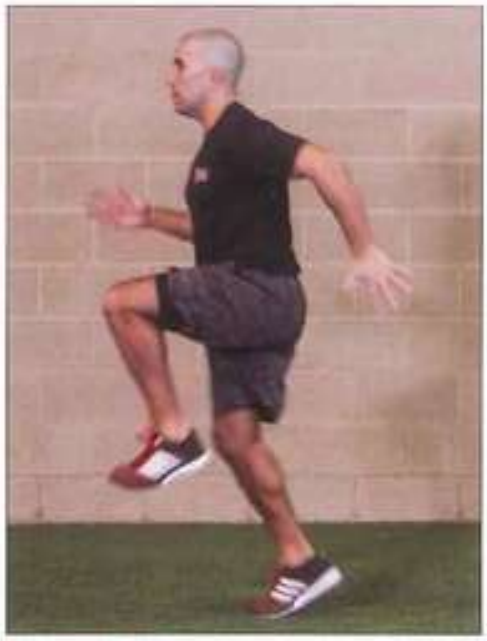
PESO MUERTO ANDANDO HACIA ATRÁS CON PIERNAS RECTAS

Andar haciendo peso muerto con las piernas rectas es otro gran ejercicio para estirar activamente los isquiotibiales. Además, ofrece un excelente estímulo propioceptivo a los músculos del tobillo. Estira ambos brazos lo más adelante posible mientras intentas levantar una pierna hasta la altura de la cintura (ver fotografía 5.26). Esta acción proporciona un excelente estiramiento dinámico de los isquiotibiales de la pierna de apoyo, al mismo tiempo que se activan los isquiotibiales de la pierna opuesta como extensores de la cadera. La instrucción debería ser «hazte tan largo como te sea posible». A mí me gusta reforzar la imagen visual diciendo que hay que intentar alcanzar un extremo de la sala o campo con las manos, mientras se intenta alcanzar el otro extremo con el pie. Desde esta posición larga y estirada, simplemente déjate caer un gran paso hacia atrás para aterrizar sobre el pie contrario. Ten cuidado con este ejercicio, pues a los principiantes puede causarles algo de dolor en los isquiotibiales.

Fotografía 5.26 Peso muerto andando hacia atrás con piernas rectas.

ANDAR DANDO SALTOS *(SKIP)* LEVANTANDO LAS RODILLAS

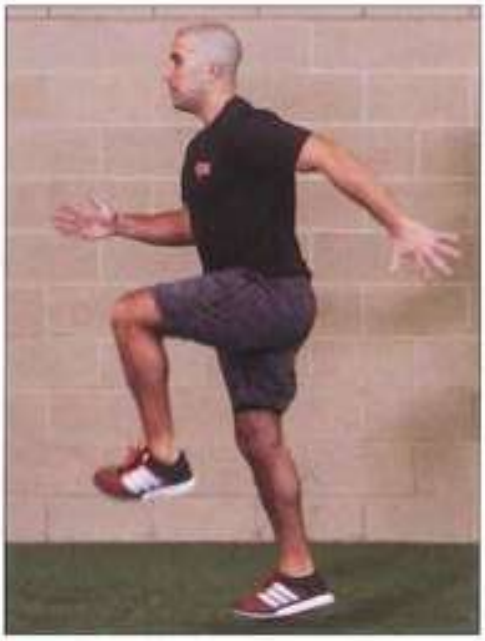
Andar dando saltos levantando las rodillas (ver fotografía 5.27) es el primer ejercicio para pasar de los estiramientos dinámicos a un calentamiento más activo. La acción debe consistir en un *skipping* suave para poner en marcha la musculatura flexora y extensora de la cadera. No se hace ningún hincapié en la altura o velocidad, solo en la acción rítmica. Este ejercicio comienza la transición hacia una región del calentamiento más rápida y menos orientada a la flexibilidad. Con estos saltos, piensa en levantar las rodillas, levantar los talones, levantar la punta del pie. La rodilla debería llegar a la altura de la cintura, el talón debería dirigirse hacia los glúteos y el pie debería levantarse hacia la espinilla.



Fotografía 5.27 Andar dando saltos (*skip*) levantando las rodillas.

CORRER LEVANTANDO LAS RODILLAS

Correr levantando las rodillas aumenta la tensión del grupo flexor de las caderas. Esta acción es similar a correr en el sitio con un pequeño grado de movimiento de avance. Se hace hincapié en mantener el cuerpo erguido (los deportistas débiles tienden a inclinarse hacia delante o hacia atrás) y en hacer un gran número de apoyos. La clave en este ejercicio es mantener una postura perfecta de manera que la tensión recaiga sobre los músculos correctos (ver fotografía 5.28). La mejor instrucción para este ejercicio es hacer que el atleta levante el pie por encima de la rodilla opuesta. Nosotros decimos a nuestros deportistas que visualicen una varilla saliendo de la rodilla de la pierna de apoyo. La orden es pasar el pie por encima de la varilla. Una vez más, la clave para hacerlo es «rodilla arriba, talón arriba, punta del pie arriba». Esto significa que la rodilla debe levantarse hasta la altura de la cintura, los talones deben levantarse hacia los glúteos y el músculo tibial anterior debe activarse para levantar la punta del pie.



Fotografía 5.28 Correr levantando las rodillas.

LEVANTAR LOS TALONES

Levantar los talones, o darse patadas en los glúteos, como se denomina a veces, desplaza la atención de los flexores de la cadera a los isquiotibiales. Llevar activamente los talones hasta los glúteos no solo calienta los isquiotibiales, sino que también mueve los cuádriceps a lo largo de todo su rango de movimiento. Al levantar los talones, puede haber una ligera elevación de la rodilla (ver fotografía 5.29).

Fotografía 5.29 Levantar los talones.

ANDAR CON PIERNAS RECTAS

Andar con las piernas rectas (ver fotografía 5.30) aumenta el estiramiento dinámico de los isquiotibiales al mismo tiempo que activa los flexores de la cadera. Los flexores de la cadera deben contraerse fuertemente para flexionar la cadera con la pierna recta. La clave es conseguir que los isquiotibiales tiren activamente hacia abajo. Como explicaré más adelante, los isquiotibiales son unos extensores de la cadera muy potentes y tienen que calentarse en su capacidad extensora.

Fotografía 5.30 Andar con piernas rectas.

LOS SALTOS *(SKIP)* CON PIERNAS RECTAS

Los saltos con las piernas rectas combina el movimiento rítmico de los saltos y el ejercicio de andar con las piernas rectas (ver fotografía 5.31). Además, la acción de dar saltos con las piernas estiradas aumenta el estiramiento dinámico de los isquiotibiales.

Fotografía 5.31 Los saltos (*skip*) con piernas rectas.

PEDALEAR HACIA ATRÁS

Es importante distinguir claramente entre correr hacia atrás y pedalear hacia atrás. Pueden parecer similares, pero tienen propósitos completamente diferentes en la secuencia de calentamiento. El pedaleo hacia atrás se utiliza para calentar los cuádriceps, no los isquiotibiales. Al pedalear hacia atrás, las caderas se mantienen bajas y los pies están debajo del cuerpo o delante de él (ver fotografía 5.32). El movimiento de empuje lo realizan básicamente los cuádriceps, sin estiramiento de la pierna hacia atrás. Los pies nunca llegan detrás del cuerpo, como lo hacen al correr hacia atrás. Concéntrate en la acción de extensión de la pierna que empuja. Este es un movimiento que ejecutan con facilidad los *defensive backs* (un tipo de defensas) del fútbol americano, pero que les cuesta bastante a muchos otros deportistas.

Fotografía 5.32 Pedalear hacia atrás.

CORRER HACIA ATRÁS

Correr hacia atrás (ver fotografía 5.33) es exactamente eso: correr marcha atrás. Se hace hincapié en empujar activamente con la pierna de delante mientras se estira mucho hacia atrás la pierna trasera. Correr hacia atrás activa intensamente los isquiotibiales como extensores de la cadera y estira dinámicamente la cadera anterior. Este movimiento activa los isquiotibiales mientras estira los flexores de la cadera. En la práctica, es lo contrario a andar dando saltos con las piernas estiradas.

Fotografía 5.33 Correr hacia atrás.

Mejorar la velocidad lineal de manera segura y fácil

Dejemos una cosa clara: el deporte es una cuestión de aceleración, no de velocidad.

Tenemos un problema en el deporte. Los deportistas emplean el término equivocado cuando hablan de la cualidad que más desean. Las pruebas de esprint de 10, 20 y 40 metros son, en realidad, pruebas de aceleración, no de velocidad. No tienes más que mirar a los mejores velocistas del mundo para darte cuenta de que la velocidad punta no se alcanza hasta, aproximadamente, los 60 metros. Como entrenadores, nuestro interés está no en la velocidad punta, sino en la aceleración, el «de cero a cien» del mundo del automovilismo. Lo rápido que acelera un deportista, no su velocidad absoluta, es lo que determinará su éxito en los deportes de equipo.

¿Por qué importa esto? Muchas de las investigaciones sobre cómo mejorar la velocidad se centran en el contexto del atletismo y no en el contexto del deporte en general. En atletismo, la prueba más corta es de 55 metros. En otros deportes, el esprint más largo es de unos 40 metros (aunque en béisbol llegará hasta los 60). En realidad, la influencia del atletismo tiene una aplicación limitada en otros deportes debido al frecuente uso en estos de la mecánica de aceleración frente a la mecánica de velocidad. Al entrenar para atletismo, los entrenadores se refieren con frecuencia a la acción de tracción al correr, y trabajan con ejercicios que desarrollan una acción como de dar zarpazos contra el suelo. En otros deportes, la acción es, principalmente, de empuje, con el centro de gravedad ligeramente por delante de los pies, como un Michael Johnson al revés. Puede que esto signifique que mucho de lo que consideramos hoy trabajo para desarrollar y mejorar la velocidad puede tener una aplicación limitada a los atletas de deportes de equipo. En realidad, hay poco que decir sobre la mejora de la velocidad que no hayan dicho ya entrenadores de renombre en sus vídeos y conferencias a lo largo de los últimos 20 años. La información sobre los aspectos técnicos de la mejora de la velocidad se puede obtener fácilmente de muchas fuentes diferentes.

Los entrenadores son cada vez más conscientes de que sus deportistas tienen que entrenar la fuerza y la potencia para mejorar la velocidad. Muchos entrenadores utilizan métodos con resistencias para trabajar la velocidad. Muchas empresas proporcionan a los entrenadores herramientas comerciales para mejorar la velocidad, como los trineos. Una cosa que sabemos es que si un deportista quiere ser rápido sobre distancias cortas, debería entrenar rápido sobre distancias cortas. Otra cosa que sabemos es que ejercer fuerza contra el suelo es importante. Existe una gran correlación entre la velocidad y el salto vertical, y una correlación bastante significativa entre el salto vertical y la fuerza del tren inferior. En cierto sentido, mejorar la velocidad es simple y duro al mismo tiempo. El concepto es simple. La ejecución puede ser dura.

Para deportes de equipo y grupos grandes o pequeños, propongo un sistema de mejorar la velocidad o, más concretamente, de mejorar la aceleración, que hace hincapié en la prevención de lesiones. Este sistema de mejora de la velocidad lineal es sencillo y fácil de poner en práctica. La mayoría del trabajo de velocidad en este sistema se realiza en menos de 10 metros y es, en realidad, trabajo de aceleración. La aceleración es mucho más importante que la velocidad en los deportes de equipo; sin embargo, los entrenadores emplean a menudo ambas palabras de manera intercambiable. Los entrenadores expresan con frecuencia un deseo por lograr una mayor velocidad cuando, de hecho, la mayoría de los deportes tienen predilección por deportistas con mayor aceleración, no necesariamente por los deportistas más rápidos. La analogía más simple para describir la diferencia entre velocidad y aceleración son los automóviles. Todos los coches pueden alcanzar los 100 km/h. Lo que diferencia a un Porsche de un Yugo es lo rápido que pasa de 0 a 100. La innecesaria preocupación por la velocidad en lugar de la aceleración es el principal inconveniente de muchos programas que utilizan cintas de correr para mejorar la velocidad y de muchos programas que se basan en el atletismo.

Las principales preguntas al diseñar un programa para mejorar la velocidad son cuántos ejercicios realizar, la distancia a recorrer con ellos y cuán a menudo llevarlos a cabo. El sistema propuesto se puso a prueba con 400 deportistas durante el verano de 2000 en, aproximadamente, 19.000 sesiones de entrenamiento (400 deportistas entrenando cuatro días a la semana durante 12 semanas) y produjo menos de 10 distensiones inguinales y de isquiotibiales.

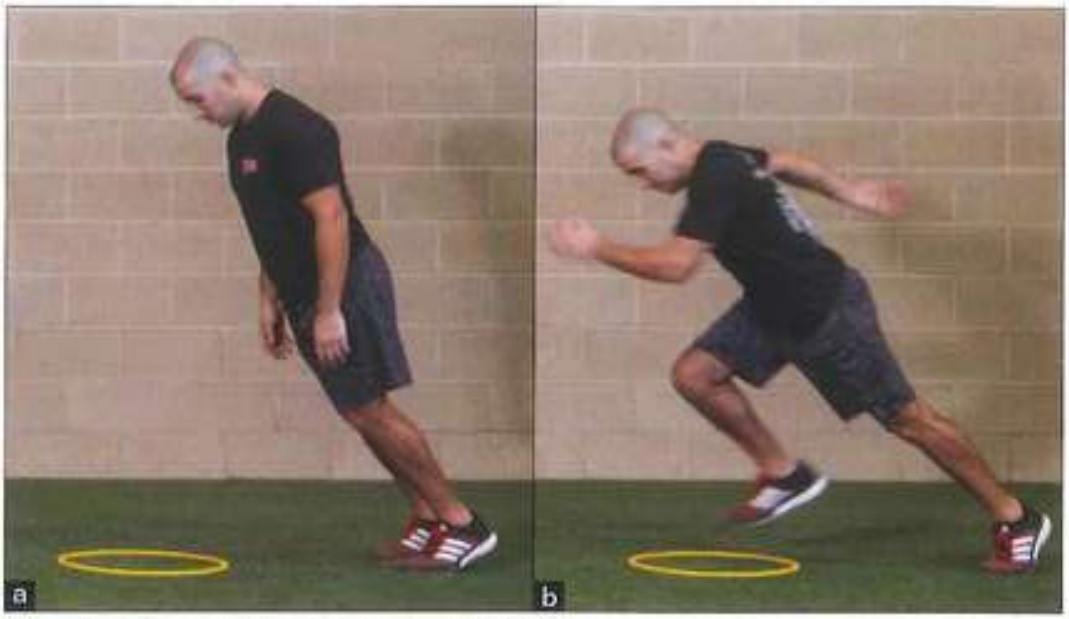
Las claves del sistema son las siguientes:

- Cada sesión de velocidad está precedida por al menos 15 minutos de calentamiento dinámico y trabajo de agilidad.
- El trabajo pliométrico se hace después del calentamiento y antes de esprintar. Esto parece conectar bien la velocidad de contracción con los esprints que vienen a continuación.

El programa está dividido en tres fases de tres semanas basadas en unos conceptos simples.

Semanas 1 a 3: Velocidad no competitiva

En la fase de velocidad no competitiva, unos ejercicios sencillos trabajan en mejorar los primeros tres a cinco pasos. Se hace hincapié en la técnica de salida y la rapidez del primer paso. Los deportistas ejecutan entre tres y cinco empujes fuertes y luego, se dejan ir. Al principio, anímalos a correr ligeramente por debajo de la velocidad punta para facilitar una adaptación progresiva al esprint. Los deportistas no deben echar carreras ni competir en ningún momento de esta fase no competitiva. Los ejercicios básicos utilizados en esta fase son el de inclinarse, caer y correr (ver fotografía 5.34) y el de inclinarse 90 grados, caer y correr del vídeo *Straight Ahead Speed*, de Vern Gambetta (1995). Normalmente, se hacen solo seis esprints de 10 metros al día.



Fotografía 5.34 Ejercicio de inclinarse, caer y correr.

Semanas 4 a 6: Carrera corta con velocidad competitiva

La segunda fase introduce una serie de ejercicios competitivos, pero la distancia es limitada. La intensidad del trabajo de esprint aumenta, mientras que la distancia (volumen) se mantiene. Una de las dificultades de los programas para mejorar la velocidad es que, a menudo, los entrenadores no pueden controlar o discernir si los deportistas están intentando realmente alcanzar la velocidad máxima durante las sesiones de trabajo. La introducción de un incentivo competitivo garantiza que los deportistas intenten acelerar. El incentivo competitivo simplemente es una pelota de tenis. La fase de carrera corta con velocidad competitiva consiste en esprints desde varias posiciones de inicio, a una pierna y a dos piernas, dejando caer una pelota (ver fotografía 5.35). Los esprints dejando caer una pelota garantizan que el deportista acelera para lograr una explosión corta de velocidad. Incluso los deportistas mejor dotados no suelen recorrer más de 7 metros. Muchas veces los deportistas se estiran al máximo para coger la pelota, aunque eso no es recomendable. Los esprints dejando caer una pelota crean un entorno competitivo que fomenta la aceleración sin forzar en exceso los isquiotibiales o los flexores de la cadera.

Fotografía 5.35 Esprint dejando caer una pelota.

Semanas 7 a 9: Carrera larga con velocidad competitiva

En la tercera fase, los deportistas esprintan contra un compañero desde muchas posiciones de inicio diferentes. Los esprints de persecución y esprints con cinturón de resistencia se hacen desde posiciones de salida de pie y tumbados. En este punto, los ejercicios de esprint se convierten en juegos de persecución, con los deportistas turnándose para perseguir o ser perseguidos. Las habilidades aceleradoras de los deportistas se ponen a prueba en una atmósfera competitiva que garantiza el esfuerzo máximo. En esta fase, los deportistas están limitados a una zona de entre 10 y 20 metros.

Este programa de mejora de la velocidad da unos resultados excelentes cuando se combina con un calentamiento adecuado, un programa adecuado de fuerza para el tren inferior, y un programa pliométrico progresivo. Los deportistas progresan poco a poco desde ejercicios individualizados de salidas y ejercicios para mejorar los primeros apoyos hasta carreras de persecución altamente competitivas, a lo largo de un periodo de nueve semanas para garantizar una adaptación muscular correcta. En cada fase se aumenta el volumen o la intensidad, pero nunca los dos a la vez. En el programa de fortalecimiento del tren inferior, se realizan ejercicios dos veces a la semana para la extensión de ambas rodillas (sentadillas *split* frente a sentadillas frontales, y variantes a una sola pierna) y la extensión de la cadera (variantes con piernas rectas y piernas dobladas que hacen hincapié en los glúteos y los isquiotibiales). En nuestras instalaciones, la combinación de entrenamiento de velocidad progresiva, de pliometría progresiva y de fuerza progresiva ha logrado un índice de lesiones menor a 1 por cada 1.000 entrenamientos.

Entrenamiento con trineo

No hay nada mejor que un trineo lastrado para ayudar a un deportista a mejorar su velocidad. De hecho, si dispusiera de un tiempo limitado y pudiera hacer solo un ejercicio, puede que ese fuera empujar un trineo. Muchos estudios han intentado desacreditar el uso de un trineo lastrado como herramienta para mejorar la velocidad, mencionando el efecto limitado de los trineos lastrados sobre la velocidad punta.

En realidad, las pruebas de que los trineos lastrados quizá no mejoren la velocidad punta al correr no son aplicables a la aceleración, y puede que hayan llevado a muchos entrenadores a infravalorar una herramienta de trabajo potencialmente valiosa. De hecho, muchos autores que declararon que el trineo lastrado no mejora la velocidad indicaron que sí mejora la aceleración. Nuestro problema, como sucede a menudo, fue que malinterpretamos los resultados de la investigación.

La mayoría de los entrenadores pasan tiempo trabajando el *form running* y la técnica para mejorar la velocidad. Esos mismos entrenadores también incluyen sesiones de fuerza para el tren inferior, para mejorar la fuerza. Aunque es obvio que ambas cosas son importantes, puede que haya un eslabón perdido: el desarrollo de la fuerza específica. ¿Cuántas veces hemos visto deportistas que corren «bonito» pero no deprisa? En mi opinión, muchos deportistas que intentan mejorar la velocidad pasan demasiado tiempo con ejercicios de técnica y demasiado poco desarrollando la potencia específica y la fuerza específica necesarias para correr más deprisa.

En el año 2000, el *Journal of Applied Physiology* publicó un artículo titulado «Mechanical Basis of Human Running Speed» [Base mecánica de la velocidad humana al correr]. La sinopsis del artículo empieza con la frase: «La velocidad punta en carrera se mejora ejerciendo mayor fuerza contra el suelo, no con movimientos de piernas más rápidos». Esto se conoce ahora como el estudio Weyland, por su investigador principal, Peter Weyland. Los ejercicios con trineos lastrados trabajan los músculos específicos utilizados al esprintar y ayudan a rellenar el vacío existente entre los ejercicios de *form running* y el trabajo en la sala de musculación, como las sentadillas y los levantamientos olímpicos.

Muchos deportistas pueden hacer sentadillas con gran cantidad de peso, pero parece ser que el número de los que son capaces de correr deprisa es mucho menor. Cualquier persona

que estudie la velocidad te dirá que muchos de los ejercicios que suelen recomendarse para mejorar la velocidad trabajan la extensión de la cadera pero no la hiperextensión de la cadera. En la velocidad, al correr, toda la producción de fuerza proviene de la hiperextensión de la cadera. La capacidad para aplicar fuerza contra el suelo y crear movimiento hacia delante solo puede ocurrir cuando el pie se coloca bajo el centro de la masa y empuja fuerte hacia atrás. Aunque las sentadillas y otros ejercicios entrenan los músculos implicados, el entrenamiento no es específico al acto de esprintar. Quizá esta sea una de las razones por las que el entrenamiento de la fuerza parece mejorar más el salto vertical que la velocidad. Un trineo lastrado enseña a los deportistas fuertes a producir el tipo de fuerza que los mueve hacia delante. A los científicos deportivos les gusta descomponer esto en fuerza especial y fuerza específica. Aunque yo creo que la diferencia es mínima, es importante entender la pequeña diferencia entre ambas:

- La fuerza especial se produce mediante movimientos con resistencia que incorporan la dinámica articular de la técnica en sí. Andar arrastrando un trineo entraría en la categoría de fuerza especial. Yo creo que la marcha con trineo puede que sea la mejor herramienta disponible para mejorar la velocidad. La incapacidad de un deportista para producir fuerza en la acción de esprintar se hace claramente palpable al andar con un trineo.
- La fuerza específica se produce mediante movimientos con resistencia que imitan la acción de las articulaciones. Yo pondría correr con un trineo dentro de la categoría de fuerza específica.

En el MBSC nos gusta andar arrastrando trineos con cargas pesadas durante las primeras 6 semanas de un ciclo de entrenamiento de 12 semanas y luego, hacer 6 semanas de esprints arrastrando trineos con cargas más ligeras.

Antes, los entrenadores recomendaban que el trabajo de mejora de la velocidad con resistencias no debía ralentizar a los deportistas más de un 10 % o no debía implicar más del 10 % del peso corporal del atleta. Estas recomendaciones parecen basarse en investigaciones motoras que indicaban que las cargas excesivas alterarían los patrones de actividad motora como esprintar o lanzar. Siempre me había parecido que había un eslabón perdido en el campo de la mejora de la velocidad, pero hasta hace pocos años esta regla del 10 % me coartaba para seguir mis instintos hasta el final. En la actualidad, mi instinto me dice que las cargas iguales o superiores al peso corporal del atleta pueden utilizarse para el trabajo de fuerza especial, siempre y cuando el deportista exhiba un patrón motor similar al de la fase de aceleración del esprint. Piensa en andar arrastrando un trineo como un tipo especial de *press* de piernas. Los deportistas incorporan las dinámicas articulares de esprintar mediante hiperextensión de la cadera contra resistencia. Esto puede ser un movimiento con mucho peso, siempre y cuando logremos una acción de marcha técnicamente correcta (postura perfecta).

En los ejercicios de correr con el trineo, el enfoque se desplaza hacia la fuerza específica. Al correr con el trineo, obviamente las cargas serán más ligeras, pero aun así no sigo la regla del 10 %. La variable principal en el entrenamiento con trineo no es el peso sobre el trineo, sino el patrón motor. Si un deportista es capaz de mantener la posición de aceleración y correr sin alterar su mecánica, entonces, este es un ejercicio de fuerza específica para esprintar. ¿Por qué estar limitados por guías arbitrarias como un aumento de peso del 10 % o una disminución del 10 % en la velocidad? En 20 metros, un 10 % son solo dos centésimas de segundo. La clave debería estar en observar la postura y el patrón motor del atleta. Si tiene que alterar el mecanismo para producir la acción deseada, entonces la carga es excesiva. Además, la regla del 10 % no nos permitiría aplicar conceptos de resistencia progresiva a esta forma de entrenar.

Otra variable obvia pero subestimada que altera la regla del 10 % es la superficie sobre la que se corre. Las cargas utilizadas sobre el trineo deben ser más ligeras en hierba y más pesadas en hierba artificial. Esto simplemente tiene que ver con el coeficiente de fricción. Menos

peso produce una gran cantidad de fricción a medida que el trineo se desliza sobre la hierba. Sobre hierba artificial u otra superficie similar, el mismo peso sería demasiado ligero. Otra variable es un trineo plano frente a un trineo con dos patines. Un trineo plano producirá una fricción mayor y, por lo tanto, necesitará un peso más ligero para lograr un efecto similar.

La verdad es que puede que hayamos malinterpretado el mensaje en lo que respecta al entrenamiento de resistencia para el esprint. Aunque las investigaciones demuestran que el entrenamiento con trineo no mejora la capacidad del deportista para correr a velocidad punta, sí le ayudará a ser más rápido. Recuerda, el deporte es una cuestión de aceleración, no de velocidad punta. Muy pocos jugadores de deportes de equipo llegan nunca a lo que a los entrenadores de atletismo les gusta llamar mecánica de velocidad absoluta. Puede que el trineo lastrado sea la herramienta más subestimada para mejorar la velocidad debido a nuestra mala interpretación y mala comprensión de las investigaciones y terminología que rodean el desarrollo y mejora de la velocidad.

Calentamiento lateral: mejorar la velocidad y agilidad lateral

El calentamiento lateral prepara el cuerpo para los ejercicios destinados a mejorar el movimiento lateral. Consta de, aproximadamente, ocho minutos de trabajo de movilidad (véanse las secciones sobre el rodillo de espuma, estiramientos y movilidad), seguidos de un calentamiento dinámico de orientación lateral. Los últimos cinco minutos se centran en ejercicios con escalera de agilidad. La clave para el calentamiento lateral es hacer trabajar los grupos abductores y aductores mucho más de lo que es posible o necesario con el calentamiento lineal. La mayoría de los calentamientos tienden a ser muy lineales, por influencia del atletismo, y no hacen que el deportista se mueva de lado. Es importante que el calentamiento sea específico a las exigencias de las actividades planeadas para ese día. El calentamiento lateral prepara al deportista para el movimiento lateral y las progresiones de velocidad lateral subsiguientes. El calentamiento dinámico lateral hace hincapié en el movimiento de lado a lado o en el plano frontal.

SENTADILLA LATERAL

La mayoría de los entrenadores consideran la sentadilla lateral como un estiramiento de ingle. Yo prefiero ver la sentadilla lateral como un ejercicio dinámico de flexibilidad diseñado para mejorar el rango de movimiento de las caderas en el plano frontal. Empieza con los pies separados 1,2 m y siéntate hacia la derecha, manteniendo la pierna izquierda recta y el pie izquierdo plano (ver fotografía 5.36). Siéntate tan erguido y tan bajo como te sea posible, manteniendo el peso sobre el talón derecho. Mantén la posición baja durante un segundo y luego, cambia al talón izquierdo.

Fotografía 5.36 Sentadilla lateral.

SERIES DE SALTOS *(SKIP)* LATERALES

Las series de saltos laterales (ver fotografía 5.37) es una de las más difíciles de enseñar y aprender. Lo mejor es empezar a saltar en el sitio. Para saltar lateralmente hacia la derecha, el deportista debe empujar de lado con la pierna izquierda. Esto introduce la idea de que se mueven hacia la derecha empujando con la pierna izquierda, no dando un paso con el pie derecho. Me gusta enseñar a mis atletas a saltar en el sitio y luego, pensar que cada apoyo del pie izquierdo se convierte en un empuje con el pie izquierdo. Les digo «izquierda, izquierda, izquierda» mientras saltan lateralmente hacia su derecha. La acción es una acción de abducción, o de empujar hacia fuera.

Fotografía 5.37 Salto *(skip)* lateral.

SALTO *(SKIP)* CRUZADO POR ENCIMA

Una vez que se domine el salto lateral, pasa al salto cruzado por encima (ver fotografía 5.38). Ahora, la pierna superior cruza por encima y ejecuta el mismo empuje lateral. Una vez más, empleando el ejemplo de moverse hacia la derecha, la pierna izquierda cruza por encima y toca el suelo empujando de lado. La instrucción es otra vez una secuencia de «izquierda, izquierda, izquierda» en la que el deportista se centra en la acción de la pierna izquierda empujando hacia abajo y cruzándose. Los saltos cruzados por encima añaden un ligero componente rotatorio al movimiento lateral cuando la rodilla cruza la línea media del cuerpo.

Fotografía 5.38 Salto *(skip)* cruzado por encima.

SALTO *(SKIP)* CRUZADO POR DEBAJO

El salto cruzado por debajo es idéntico en apariencia al cruzado por encima pero la acción muscular cambia. En lugar de un empuje agresivo con la pierna que cruza por encima, el empuje es con la pierna que cruza por debajo. Este será el más difícil de aprender de los tres saltos laterales; algunos deportistas tardarán semanas en lograrlo. El cambio aquí es que, aunque el deportista se desplace hacia la derecha, se hace hincapié en un fuerte empuje lateral con la pierna *derecha*. La mejor forma de asimilar

esto mentalmente es pensar en el salto cruzado por encima como un salto de abducción, un empuje lateral utilizando los abductores de las caderas, y el salto cruzado por debajo como un salto de aducción, un empuje lateral logrado haciendo hincapié en la acción de la pierna de abajo.

Nota: en las acciones con cruce de pierna por encima, tienen que trabajar tanto los abductores como los aductores, y esta secuencia de saltos empieza a familiarizar a los deportistas con las cualidades necesarias para moverse de lado. Es extremadamente importante que los deportistas empiecen a asimilar el concepto de que cruzar por encima implica un empuje en abducción de la pierna que cruza, combinado con un empuje en aducción de la pierna que queda debajo.

SHUFFLE LATERAL

El *shuffle* lateral (ver fotografía 5.39) es tan sencillo como parece. El deportista se mueve de lado empujando hacia la izquierda para desplazarse hacia la derecha. Se hace hincapié en la posición de preparado, con los pies apuntando recto hacia delante. Este es un gran ejercicio para trabajar posiciones específicas de algunos deportes. Los jugadores de baloncesto pueden emplear una postura defensiva con los brazos abiertos por encima de la cabeza, mientras que los jugadores de fútbol americano pueden poner las manos delante del cuerpo en una posición más protectora como anticipación de un bloqueo.

Fotografía 5.39 *Shuffle* lateral.

CARIOCA

Nosotros utilizamos el ejercicio estándar con movimiento rápido de pies (ver fotografía 5.40).

Fotografía 5.40 Carioca.

CUADRUPEDIA LATERAL

Gatear de lado sobre manos y pies (ver fotografía 5.41) calienta la zona media y el área escapulotorácica haciendo hincapié en el aspecto lateral.

Fotografía 5.41 Cuadrupedia lateral.

MEJORAR LA AGILIDAD Y LOS CAMBIOS DE DIRECCIÓN

Hace años que se demostró que el viejo dicho de que la velocidad es una cosa que no puede enseñarse no era verdad. No obstante, muchos entrenadores todavía creen que la agilidad y la coordinación no se pueden enseñar. En realidad, los cambios de dirección, la esencia del movimiento lateral, sí pueden enseñarse y se reduce a estos tres sencillos puntos:

1. ¿Tienes la fuerza necesaria en tus piernas por separado para no solo detener el movimiento, sino también para volver a arrancar después de una parada?
   La fuerza individual de cada pierna es la cualidad esencial para mejorar la agilidad. Sin este tipo de fuerza unilateral, no habrá agilidad ni trabajo de agilidad que permita a los deportistas hacer recortes a toda velocidad. Esto se traduce en que hay que hacer ejercicios con una sola pierna en la sala de musculación.
2. ¿Eres capaz de decelerar?
   La fuerza excéntrica es la verdadera clave para la deceleración. Piensa en la fuerza excéntrica no como la habilidad para bajar un peso, sino como la habilidad para detener el cuerpo rápidamente. La fuerza excéntrica es la capacidad de activar los frenos. Esto se consigue mediante ejercicios pliométricos y también puede enseñarse con ejercicios en la escalera de agilidad.
3. ¿Puedes aterrizar con estabilidad?
   ¿Está el sistema propioceptivo preparado para crear un aterrizaje estable? Una vez más, los saltos y los ejercicios con escalera son la clave.

Los deportistas tienen que entender el concepto más básico de agilidad: para moverte hacia la izquierda, debes empujar con el pie derecho. Nunca llegarás a ningún sitio deprisa dando un paso en la dirección hacia la que deseas ir; tienes que empujarte literalmente hacia donde quieres ir con el pie más alejado. Sin embargo, antes de que puedas realizar el empuje necesario para cambiar de dirección, tienes que decelerar y aterrizar con estabilidad. La mayoría de lo que se considera entrenamiento de agilidad es simple sincronización de los movimientos. Una filosofía mejor es *enseñar* los movimientos, no *sincronizarlos*. No te limites a pedirles a tus deportistas que corran alrededor de conos en un intento por bajar sus tiempos. Enséñales la manera correcta de ejecutar un giro a la derecha, a la izquierda o un quiebro de 45 grados.

Para hacer esto, nosotros comenzamos con ejercicios simples de escalera. Fíjate que este aparato se denomina escalera de agilidad, no escalera de velocidad. Una escalera no hará más rápido a ningún deportista, pero puede mejorar su coordinación y ayudar a enseñar conceptos del cambio de dirección.

¿PIES RÁPIDOS?

No te puedes imaginar la de veces que oigo a alguien preguntar: «¿Cómo puedo mejorar la agilidad o velocidad de pies de mi hijo/hija/alumno?». Parece que todo el mundo quiere siempre tomar el atajo o encontrar la solución rápida. La pregunta quizá debería ser: «¿Crees que la velocidad de pies se puede mejorar?», o quizá incluso la pregunta más trascendental: «¿La velocidad de pies importa?». Esto lleva a: «¿Tiene la velocidad de pies algo que ver con la agilidad?».

Es probable que muchos entrenadores y padres que estén leyendo esto estén pensando: «¿este tío está loco?, ¿cuántas veces hemos oído que la velocidad mata?». Yo creo que el problema es que los entrenadores y los padres equiparan unos pies veloces con ser veloz y unos pies rápidos con ser ágil. Sin embargo, tener unos pies veloces no te hace veloz ni tener unos pies rápidos te hace ágil. En algunos casos, unos pies veloces pueden hacerte lento en realidad.

A menudo considero los pies veloces como un detrimento para la velocidad. De hecho, algunos de nuestros atletas más rápidos en los cambios de dirección, aquellos a los que describirías como veloces de pies, son muy lentos en la salida. El problema con los pies veloces es que no usas bien el suelo para producir fuerza. Los pies veloces pueden ser buenos sobre brasas ardientes, pero no son tan buenos sobre suelo firme. Piensa en el suelo como el pozo del que sacas la velocidad. No se trata de lo rápido que se muevan los pies sino, más bien, de cuánta fuerza se hace contra el suelo. Esto es física básica de acción-reacción. La fuerza contra el suelo equivale a movimiento hacia delante. Esta es la razón por la que los deportistas con mejor salto vertical son muchas veces los más rápidos. Todo se reduce a la producción de fuerza. Con frecuencia, oirás a entrenadores decir que el salto vertical no se corresponde con la velocidad horizontal, pero años de datos del escaparate del NFL Combine dicen lo contrario. La fuerza contra el suelo es fuerza contra el suelo. La realidad es que los padres deberían estar preguntando sobre la mejora de los saltos verticales, no sobre pies veloces. Mi frase favorita es «El señor del baile (*Lord of the Dance*), Michael Flatley, tiene pies veloces pero realmente no va a ninguna parte». Si mueves los pies a gran velocidad pero no vas a ninguna parte, ¿sirve para algo? Es como ese viejo dicho de que «si un árbol cae en el bosque y no hay nadie por ahí para oírlo, ¿hace ruido?».

La mejor solución para los pies lentos es fortalecer las piernas. Los pies no importan tanto como importan las piernas. Piensa en ello de este modo: si estás en los tacos de salida y das un primer paso rápido pero luego, no eres capaz de empujar con la pierna de atrás, no vas a ninguna parte.

La realidad es que un primer paso rápido es el resultado de un primer empuje potente. Deberíamos cambiar la forma de expresarnos y empezar a decir: «Ese chico tiene un gran primer empuje». La fuerza del tren inferior es la verdadera cura para unos pies lentos y la verdadera clave para la velocidad y la agilidad.

Yo creo que la esencia de lograr tener unos pies rápidos está en la fuerza individual de cada pierna y en el trabajo de estabilidad sobre una sola pierna (ejercicios de aterrizaje). Si no eres capaz de decelerar, no podrás acelerar, al menos, no más de una vez. Una de las cosas que me encanta es la idea del ejercicio mágico. Esta es la teoría de que mejorar la agilidad y velocidad de pies no es un proceso de ganar fuerza y potencia, sino más bien una cuentión de encontrar ese ejercicio perfecto. Yo le digo a todo el mundo que si creyera que existe un ejercicio mágico, lo haríamos todos los días. La realidad es que todo se reduce a la potencia y al sistema nervioso, dos áreas que cambian despacio a lo largo del tiempo.

Entonces, ¿cómo mejoramos la velocidad, rapidez y agilidad? Por desgracia, tenemos que hacerlo a la vieja y lenta usanza. La clave es aumentar la potencia, los frenos y el acelerador. La respuesta para mí es siempre la misma: mejorar la velocidad, rapidez y agilidad se reduce simplemente a un buen entrenamiento. Hay que trabajar en la fuerza del tren inferior y la potencia del tren inferior, y hay que hacerlo sobre una sola pierna.

Ejercicios con la escalera de agilidad

Como ya he mencionado con anterioridad, la escalera de agilidad es una herramienta para el calentamiento, los cambios de dirección y el movimiento multiplanar. La escalera se utiliza durante, aproximadamente, cinco minutos dos veces a la semana y no es un ejercicio mágico, ni uno que todo lo cure. Simplemente es una gran herramienta para enseñar conceptos del trabajo de pies, los cambios de dirección y el frenado como parte del calentamiento. Nosotros utilizamos medias escaleras que miden unos 5 metros de longitud. Además, cuando elijo ejercicios con escaleras me gusta pensar en que el atleta se mueva en los tres planos. Elige, al menos, un ejercicio en el que el deportista se mueva por la escalera en un plano frontal, un ejercicio en que esté de frente a la escalera y tenga que moverse en un plano sagital, y un ejercicio con un componente rotatorio o transversal. Recuerda que la escalera no es una herramienta de acondicionamiento, y usar escaleras largas con pocas repeticiones lleva directamente a unos pies lentos, no rápidos.

SHUFFLE ABIERTO Y CLAVAR

Popularmente conocido como el Ickey *Shuffle*, por el baile que hacía tras cada ensayo Ickey Woods, de los Cincinnati Bengals, el *shuffle* abierto y clavar (ver fotografía 5.42) es un ejercicio de tres tiempos. Los ejercicios con escalera se dividen en ejercicios de dos tiempos con una cadencia 1-2, ejercicios de tres tiempos con una cadencia de 1-2-3, y ejercicios de cuatro tiempos.

La acción es dentro-dentro-fuera. En otras palabras, el deportista empieza a la izquierda de la escalera, de pie sobre el pie izquierdo. La acción del ejercicio es entonces derecha-izquierda-derecha: dos pies dentro de la escalera seguidos de un aterrizaje estable en el lado opuesto sobre el pie derecho. Debe clavar ese aterrizaje y contar una vez mil uno. Lo principal de este ejercicio es el paso *stutter* (pasos de ajuste), que es el componente básico de la mayoría de las maniobras evasivas durante los ataques en muchos deportes. El regate cruzado por delante del baloncesto y el regate abierto en el hockey sobre hierba o sobre hielo son solo dos ejemplos del uso del paso *stutter* para evitar a un rival.

Los pies deben moverse deprisa, con precisión y cerca de la escalera. A mí me gusta decir «dentro-dentro-fuera» y «clava». La clave es ser rápido en la escalera y estable al aterrizar sobre un pie fuera de ella. En nuestros ejercicios con escalera de agilidad, todos los ejercicios que empiezan mirando hacia delante se repiten marcha atrás a la vuelta. Así, el deportista haría *shuffle* abierto y clavar hacia delante, y regresaría al punto de inicio haciendo lo mismo marcha atrás. Recuerda, en la mayor parte de los deportes el movimiento no es solo hacia delante.

Fotografía 5.42 *Shuffle* abierto y clavar.

SHUFFLE RÁPIDO

El *shuffle* rápido es el mismo ejercicio, pero sin clavarlo. En lugar de aterrizar de manera estable sobre el pie exterior, utiliza una acción rápida de pies para cruzar inmediatamente al otro lado.

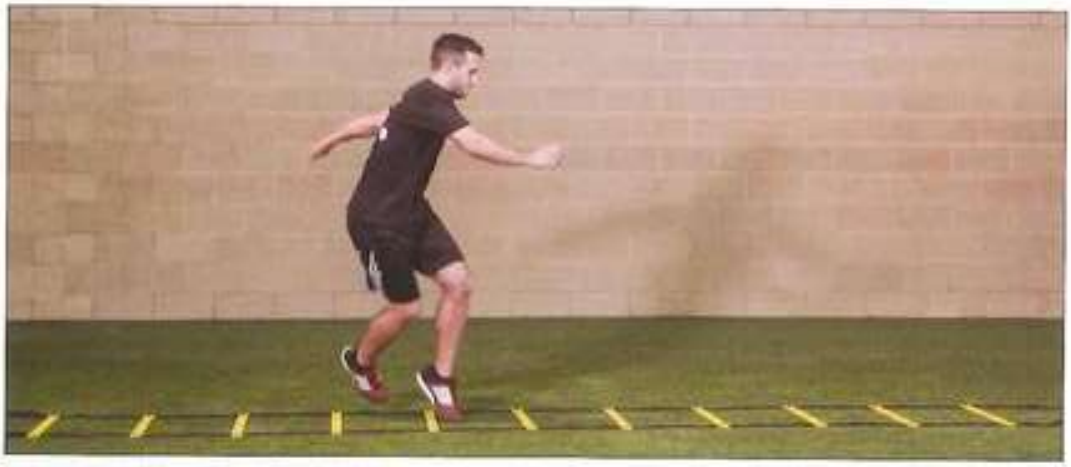
SHUFFLE RÁPIDO Y CLAVAR

Después de tres semanas de *shuffle* abierto y clavar y *shuffle* rápido, progresa a clavar en un lado y ser rápido en el otro (ver fotografía 5.43). La secuencia entera te hace recorrer dos veces la escalera arriba y abajo. Desplázate por la escalera entera siendo rápido en la derecha y clavando en la izquierda, y regresa marcha atrás. Luego, cambia de lado y sé rápido a la izquierda y clava en la derecha, tanto hacia delante como hacia atrás. Este es un gran ejercicio para combinar pies y cerebro. El deportista tiene que mover los pies y pensar, lo cual puede que sea la esencia del deporte.

Fotografía 5.43 *Shuffle* rápido y clavar.

CRUCE POR DELANTE

Este es otro ejercicio básico con escalera, de tres tiempos y juego de pies rápido (ver fotografía 5.44). Ahora la secuencia es dentro-fuera-fuera. El deportista empieza fuera de la escalera sobre los dos pies. Desde el lado izquierdo, el primer paso es un paso cruzado por delante para pisar dentro de la escalera con el pie izquierdo. Entonces el derecho cruza la escalera, seguido por el izquierdo. La secuencia es izquierda-derecha-izquierda. A mí me gusta decir «cruza dentro, fuera, fuera» para que los deportistas le cojan el tranquillo a la idea y al ritmo. También me gusta usar un compás de vals de 1-2-3, 1-2-3 para conseguir que los deportistas piensen en los apoyos de los pies. Recorre la escalera hacia delante y vuelve hacia atrás.



Fotografía 5.44 Cruce por delante.

CRUCE BRUSCO POR ENCIMA

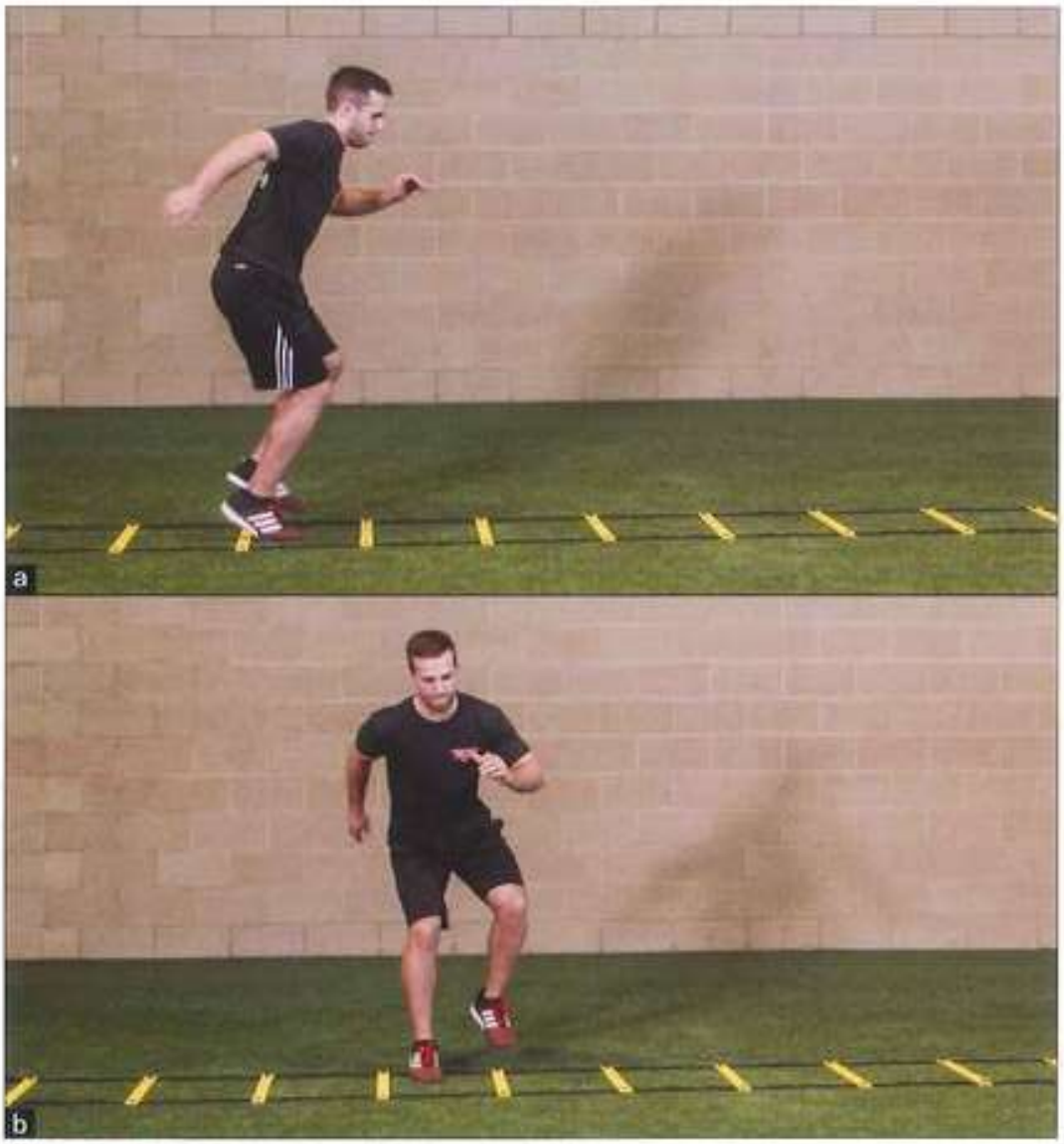
Esta es la misma acción de pies que el cruce por delante, pero es mucho más agresiva. El ejercicio previo es un ejercicio de rapidez de pies; este es un ejercicio real de cambio de dirección. En el cruce brusco por encima pedimos un empuje realmente agresivo con la pierna interior, animando de verdad al deportista a inclinarse hacia la escalera. El aterrizaje es una parada muy agresiva en una posición de preparado sobre los dos pies, así que, en lugar de un ritmo 1-2-3, es más bien un ejercicio de dos tiempos. La acción consiste en inclinarse hacia la escalera, empujar fuerte con la pierna interior para cruzar y entrar en ella, y aterrizar firmemente sobre los dos pies al otro lado de la escalera. El aterrizaje debería imitar la parada de un patinador o la acción de un deslizamiento con los dos pies en el béisbol.

CRUCE POR DETRÁS

Este es el mismo ejercicio que el cruce por delante pero ahora el pie se cruza por detrás. A muchos deportistas les cuesta porque no es un movimiento habitual, pero enseñarles a hacerse un lío con sus propios pies y seguir avanzando es útil. Además, en deportes como el fútbol y el hockey, los pases a menudo son hacia atrás y pueden jugarse con una acción de cruzar por detrás el pie más retrasado.

DENTRO-DENTRO-FUERA-FUERA

Dentro-dentro-fuera-fuera es uno de mis ejercicios favoritos porque puede hacerse hacia delante (ver fotografía 5.45.*a*), hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda (ver fotografía 5.45.*b*). Este es un ejercicio de cuatro tiempos que discurre justo como suena. En la versión hacia delante, el deportista empieza con un pie a cada lado de la escalera y avanza en una secuencia de dentro-dentro-fuera-fuera. Los dos pies de fuera de la escalera entran y salen de los cuadros a medida que el deportista se desplaza hacia delante. El ejercicio hacia la derecha y hacia la izquierda se hace del mismo modo pero con el deportista de frente a la escalera en lugar de con un pie a cada lado.



Fotografía 5.45 Dentro-dentro-fuera-fuera.

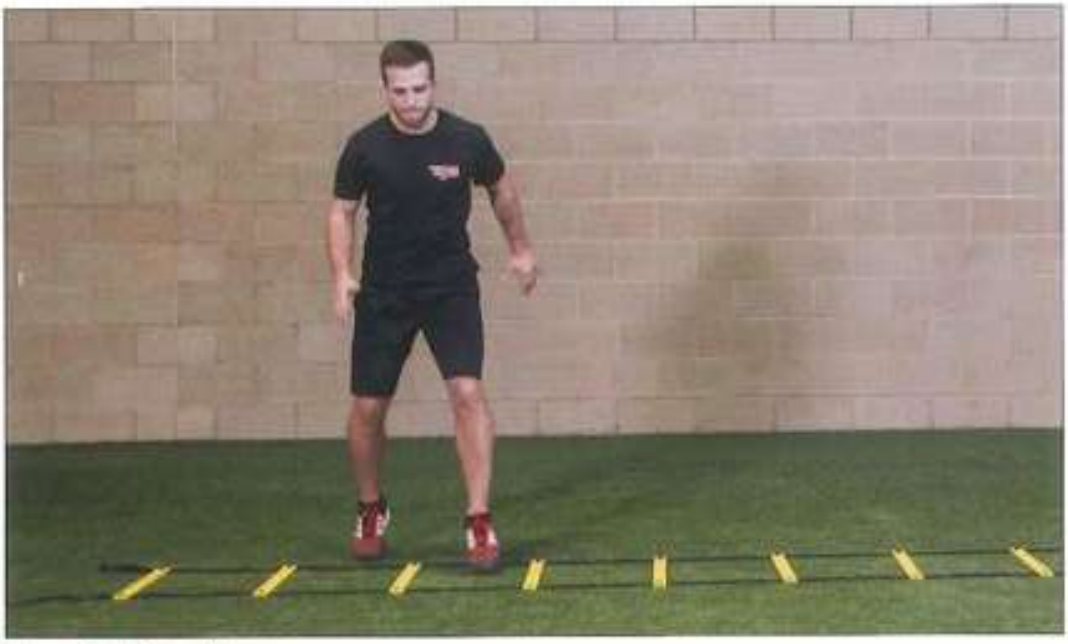
FUERA-FUERA-DENTRO-DENTRO

Me encanta este ejercicio porque es más bien un ejercicio de conciencia espacial. El deportista comienza de lado dentro de la escalera pero ahora debe desplazarse hacia la derecha o la izquierda saliendo de la escalera (ver fotografía 5.46). Aunque esto parece simple, la posición inversa con respecto a la escalera aumenta la dificultad.

Fotografía 5.46 Fuera-fuera-dentro-dentro.

TIJERAS

El ejercicio de las tijeras (ver fotografía 5.47) es un sencillo ejercicio lateral en el plano sagital en el que el deportista comienza con un pie en la escalera y se desplaza de lado simplemente alternando los pies. Para desplazarse a la derecha, el deportista empieza con el pie derecho en el primer cuadro y simplemente, avanza por la escalera en una secuencia izquierda-derecha-izquierda-derecha.



Fotografía 5.47 Tijeras.

GIRO DE CADERA

El giro de cadera (ver fotografía 5.48) es, básicamente, un ejercicio de tijeras con un cruce por encima. Cuando los pies cambian, el pie más alejado cruza por encima hacia el siguiente cuadro. Este ejercicio añade un componente rotatorio, o transversal, al ejercicio lateral.

Fotografía 5.48 Giro de cadera.

Hay muchos otros ejercicios para elegir con infinitas variantes. La clave es no complicarlo demasiado. Emplea una mezcla de ejercicios de escalera lineales y laterales, e incluye algunos que añadan un componente rotatorio. Toma la escalera por lo que es: una gran herramienta para el calentamiento y una gran herramienta para el juego de pies y los cambios de dirección.

Este capítulo proporciona algunas progresiones sencillas pero eficaces para mejorar tanto la velocidad lineal, como el movimiento lateral. El deportista realiza un calentamiento específico diseñado en torno a ejercicios que son apropiados para el objetivo de movimiento de ese día. Se dedican días concretos a la velocidad lineal y otros al movimiento lateral. Este sencillo sistema permite a los entrenadores diseñar fácilmente las sesiones de entrenamiento y a los deportistas estar bien preparados para los esfuerzos que tendrán que realizar a continuación. Los calentamientos incorporan progresiones para el sistema neuromuscular y se basan en los conocimientos científicos actuales sobre el calentamiento y la reducción de lesiones para proporcionar un enfoque seguro. Recuerda, el entrenamiento funcional es entrenamiento que tiene sentido. Un calentamiento que tenga relación con los ejercicios y actividades que están a punto de realizarse también tiene sentido.

REFERENCIAS

Currier, D.P. y R.M. Nelson. 1992. *Dynamics of Human Biologic Tissues*. Philadelphia: Davis.

Davies, C. y A. Davies. 2004. *The Trigger Point Therapy Workbook*. New Harbinger Publications.

Gambetta, V. 1995. *Straight Ahead Speed* (video). Gambetta Sports Systems.

Hyman, M. y M. Liponis. 2005. *Ultra-Prevention*. Atria Books.

McGill, S.M. y S. Brown. 1992. Creep response of the lumbar spine to prolonged full flexion. *Clinical Biomechanics*. 7: 43-46.

Myers, T. 2009. *Anatomy Trains: Myofascial Meridians for Movement Therapists*. 2ª edition. Philadelphia: Churchill Livingstone, Elsevier.

Porterfield, J. y C. DeRosa. 1998. *Mechanical Low Back Pain: Perspectives in Functional Anatomy*. Philadelphia: Saunders.

Sahrmann, S. 2002. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes*. St. Louis: Mosby.

Weyland, P. 2000. Mechanical basis of human running speed. *Journal of Applied Physiology*. 89 (5): 1991-1999.

Wilhelmi, B.J., S.J. Blackwell, J.S. Mancoll y L.G. Phillips. 1998. Creep vs. stretch: A review of viscoelastic properties of skin. *Annals of Plastic Surgery*. 41: 215-219.

CAPÍTULO 6

Entrenamiento del tren inferior

A lo largo de la última década hemos pasado de un programa muy convencional basado en la sentadilla trasera, a un programa basado en la sentadilla frontal y, finalmente, a un programa centrado, sobre todo, en variantes unilaterales de las sentadillas y levantamientos unilaterales de peso muerto. En determinadas situaciones, empleamos primero sentadillas bilaterales y peso muerto bilateral, pero el hincapié se ha trasladado claramente a ejercicios más unilaterales cuando se trata de aumentar la fuerza del tren inferior.

La razón principal de esta evolución en la estrategia de entrenamiento del tren inferior es nuestro deseo de lograr con mayor eficacia estos tres objetivos:

- *Eliminar las lesiones durante los entrenamientos.* Casi todos los problemas de dolor de espalda de nuestros deportistas provenían de realizar sentadillas con mucho peso.
- *Reducir las lesiones durante la temporada de competición.* Un programa de ejercicios unilaterales parece tener mayores beneficios en la reducción de las lesiones, comparado con un programa que hace hincapié en el trabajo bilateral.
- *Mejorar el rendimiento.* Los deportistas que emplean ejercicios unilaterales de entrenamiento experimentaron una mejoría en su rendimiento igual o superior a la que tuvieron cuando usaban ejercicios bilaterales.

Aunque estamos de acuerdo en que la fuerza funcional del tren inferior debería ser el objetivo primordial de cualquier programa de entrenamiento de alta calidad, muchas personas no estarán de acuerdo en la forma de llevarlo a cabo. Si sabemos que casi todos los deportes de equipo, y muchos de los individuales, dependen mucho de la velocidad, y el primer paso para mejorar la velocidad es mejorar la fuerza. Independientemente de que el objetivo sea mejorar el rendimiento, prevenir lesiones, aumentar la fuerza o la masa muscular, entrenar el tren inferior es la mejor manera de conseguir todos ellos.

EMPEZAR CON SENTADILLAS CON EL PROPIO PESO CORPORAL

Nuestro entrenamiento para mejorar la fuerza del tren inferior comienza a menudo con aprender a hacer sentadillas con el propio peso corporal y peso muerto estilo sumo con *kettlebells;* ambos, ejercicios bilaterales. La sentadilla y la bisagra de cadera todavía se consideran destrezas de movimiento fundamentales. Sin embargo, para muchos atletas, los ejercicios dominantes de cadera, como el peso muerto estilo sumo con *kettlebells* o el peso muerto con barra hexagonal, son un mejor punto de partida que las sentadillas. De hecho, el levantamiento de peso muerto puede ser más fácil de aprender y, a menudo, está menos limitado por

problemas de movilidad. No obstante, enseñar a un deportista a realizar una sentadilla con el propio peso corporal sigue siendo importante y revelará información importante acerca de su flexibilidad y propensión a sufrir lesiones.

La cuestión ahora es si se debe poner peso en la sentadilla y cómo ponerlo. Las sentadillas y las sentadillas con peso externo presentan problemas únicos, tanto desde el punto de vista físico como psicológico. En el sentido más simple, tenemos que preguntarnos: «¿Deberíamos cargar un peso externo sobre un deportista que no puede realizar bien una sentadilla con su propio peso corporal?».

Para comprender el reto de enseñar a hacer sentadillas, es vital analizar primero la psicología del levantamiento de pesas en general. Existe una idea de «macho», más evidente entre los hombres jóvenes, que hace que aprender ejercicios para el entrenamiento de la fuerza sea muy difícil. Este proceso motor de aprendizaje se vuelve especialmente difícil en un contexto de grupo. Muy pocos atletas están dispuestos a realizar el movimiento de una sentadilla sin peso para adquirir la movilidad necesaria para hacer sentadillas correctamente. En lugar de eso, los deportistas quieren levantar pesos y quieren superar retos.

Frecuentemente, un deportista que hace las sentadillas con una técnica defectuosa se ve, aun así, animado por un entrenador bien intencionado a «ponerse fuerte». El fisioterapeuta Gray Cook describe este error como «añadir fuerza a la disfunción». Simplificando, lo que quiere decir Cook es que, si no eres capaz de hacer sentadillas bien, no hagas sentadillas con peso. Si permitimos a un deportista con una mala técnica hacer sentadillas con peso, simplemente estamos añadiendo fuerza a la disfunción del movimiento. El deportista o cliente sigue teniendo un mal patrón de movimiento, pero ese mal patrón puede demostrarse ahora con una carga externa. Este es un error común en el entrenamiento de la fuerza en institutos y universidades, y puede ser el origen del dolor de espalda de muchos deportistas.

Así que, en lugar de eso, el consejo inicial que un entrenador debería darle al atleta es «adquiere movilidad» o «perfecciona el patrón de movimiento de tus sentadillas». El deportista no debe añadir peso al movimiento hasta después de consolidar la técnica correcta.

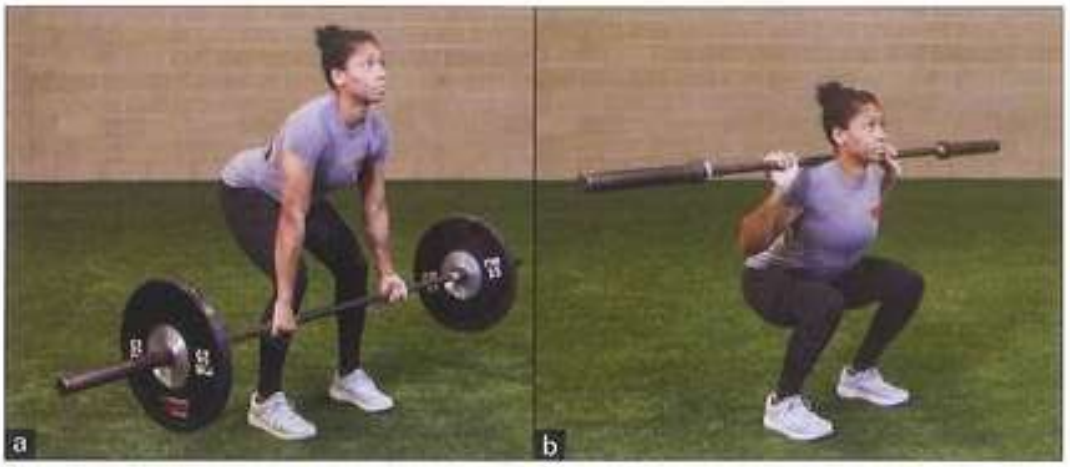
Nuestro enfoque actual es trabajar la movilidad para adquirir un buen patrón de movimiento para las sentadillas antes de ponerles peso y hacer la mayor parte de nuestros patrones de sentadillas con peso externo con ejercicios unilaterales. El patrón unilateral dominante de rodilla es más simple de enseñar y mucho más utilizable.

Probablemente, la sentadilla bilateral se aprenda mejor como parte del calentamiento, siempre y cuando este se haga fuera de la sala de musculación para que el deportista no esté pensando *¿Cuánto peso hay colocado en la barra y quién me está mirando?* Desde un punto de vista psicológico, quitamos así una barrera hacia el éxito en el aprendizaje de las sentadillas. El deseo de añadir constantemente peso externo en la sala de musculación devuelve al deportista a patrones de movimiento erróneos que le resultan familiares. Trabajar la movilidad de las sentadillas como parte del calentamiento logra lo contrario. Aunque trabajamos la movilidad de las sentadillas durante nuestros calentamientos, al mismo tiempo trabajamos la fuerza individual de cada pierna en el programa de fuerza mediante nuestras progresiones unilaterales para el tren inferior.

Nuestros deportistas también pueden mejorar la fuerza de la cadera y la espalda con ejercicios como el peso muerto estilo sumo con *kettlebells* o el peso muerto con barra hexagonal (un ejercicio mucho más sencillo de aprender que la sentadilla ya que requiere un rango de movimiento menor de la cadera), mientras mejoran al mismo tiempo la fuerza y movilidad individual de cada pierna.

DIFERENCIA ENTRE LA SENTADILLA Y EL PESO MUERTO

Cuando la gente me pedía que definiera la diferencia entre una sentadilla y el levantamiento de peso muerto, solía ser capaz de dar una respuesta sencilla: en el peso muerto el peso está en las manos (ver fotografía 6.1*a*). Para mí, esa era la forma más fácil de distinguir entre las



Fotografía 6.1 *(a)* Peso muerto y *(b)* sentadilla.

sentadillas y el peso muerto. Para las sentadillas, la barra está sobre los hombros (ver fotografía 6.1*b*), ya sea por delante o por detrás. Ambos levantamientos tienen un aspecto muy parecido. Pero si el peso muerto se define por un peso en las manos, ¿qué es lo que tenemos en la fotografía 6.2?

Fotografía 6.2 Sentadilla búlgara.

Los lectores que estén familiarizados con el ejercicio dirían que es una sentadilla *split* con el pie trasero levantado o, si te gustan los nombres tontos, una zancada búlgara (tonto porque ni es búlgara ni es una zancada). Pero, ¿no está el peso en las manos? La justificación sería que es una sentadilla porque el torso está más erguido.

El entrenamiento del tren inferior puede dividirse en patrones dominantes de rodilla y patrones dominantes de cadera. En los viejos tiempos, esto se dividía en sentadillas bilaterales y peso muerto bilateral, y sus variantes.

Lo que quiero destacar es que el panorama que tenemos ahora es mucho más complicado. Nuestro menú de ejercicios ha evolucionado tanto que las viejas definiciones de sentadilla y peso muerto ya no son pertinentes, y necesitamos otras nuevas. En la sentadilla *goblet*, el peso está en las manos pero por encima de la cintura. Es una sentadilla. Quizá sea un tipo de sentadilla frontal, pero una sentadilla de todos modos. En el peso muerto estilo sumo con *kettlebells*, el peso está en las manos pero el patrón del tren inferior se puede convertir en uno dominante de rodilla que parece más una sentadilla que un peso muerto.

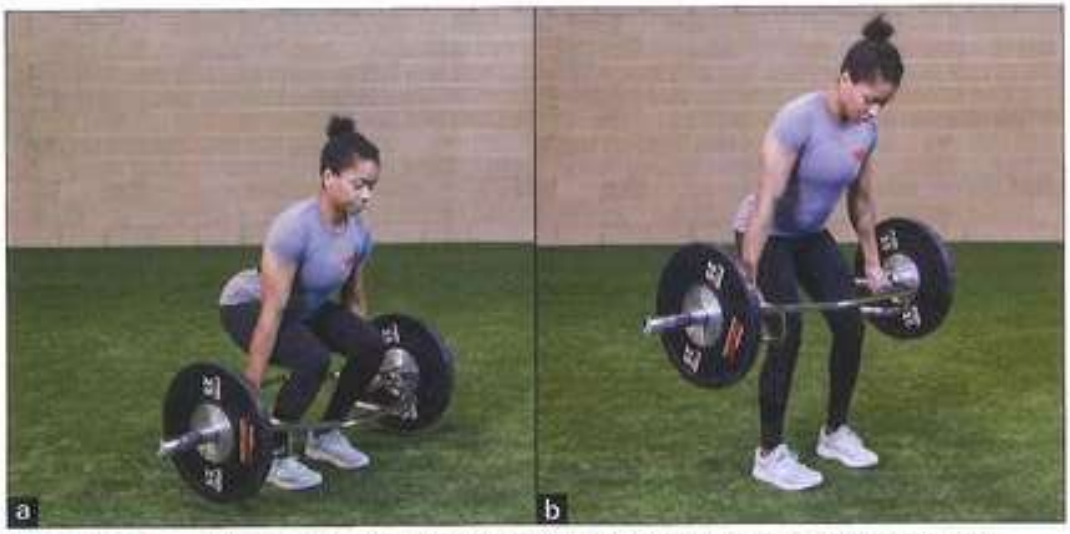
La fotografía 6.3, ¿es un peso muerto con barra hexagonal o una sentadilla con barra hexagonal? ¿O depende de cómo se ejecute el ejercicio? Si un ejercicio llamado peso muerto con barra hexagonal tiene un patrón del tren inferior tipo sentadilla, ¿se convierte entonces en una sentadilla con barra hexagonal? En una sentadilla búlgara tipo maleta, el peso está en las manos y por debajo de la cintura pero, desde luego, que no parece un ejercicio de peso muerto.

Así que volvemos a la definición del peso muerto. ¿Se considera peso muerto si el peso se levanta desde el suelo y luego se deposita en él otra vez? Esa podría haber sido mi definición hasta que leí *Easy Strength*, de Dan John y Pavel Tsatsouline. Puede que estos dos autores hayan redefinido las sentadillas y los levantamientos de peso muerto. Hacen la distinción diciendo que un peso muerto tiene «mucho movimiento de cadera con una flexión mínima de rodilla» y una sentadilla tiene «mucho movimiento en las rodillas y las caderas».

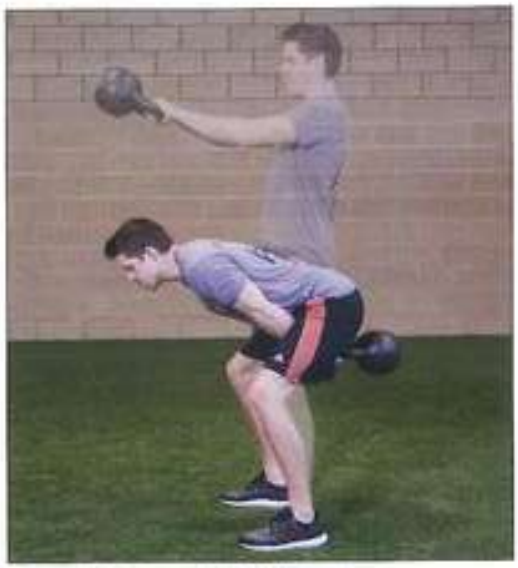
En otras palabras, un movimiento dominante de cadera es un peso muerto y uno dominante de rodilla es una sentadilla. Como dicen John y Tsatsouline, un movimiento dominante de cadera tiene «mucho movimiento de cadera con una flexión mínima de rodilla». Piensa en el *kettlebell swing* o balanceo de pesas rusas (ver fotografía 6.4) y el mal llamado peso muerto con piernas rectas (ver fotografía 6.5). A mí me gusta el término *peso muerto con piernas rectas modificado*. Con la popularidad de los *swings* y la aparición de la barra hexagonal, el panorama ha cambiado bastante.

A lo mejor deberíamos reexaminar algunos ejercicios y clasificarlos utilizando las definiciones de John y Tsatsouline.

Analicemos el peso muerto estilo sumo (ver fotografía 6.6). ¿Cadena anterior? Quizá. ¿Cadena posterior? Quizá. ¿Trabajo de aductores? Claramente, sí. ¿Es un levantamiento de peso muerto? Cuando yo era levantador de pesas, este era *el* peso muerto para personas que hacían sentadillas. En mis días de levantador de pesas, yo practicaba peso muerto estilo sumo porque mis piernas eran mucho más fuertes que mi espalda.



Fotografía 6.3 ¿Un peso muerto con barra hexagonal o una sentadilla con barra hexagonal?



Fotografía 6.4 *Kettlebell swing.*

Fotografía 6.5 Peso muerto con piernas rectas o peso muerto con piernas rectas modificado.

Un atleta que haga sentadillas con los pies bastante separados (posición abierta) y cuya cadena anterior sea más dominante, probablemente, levantará más peso en el peso muerto estilo sumo que en el peso muerto convencional. Un levantador de este estilo, básicamente, hace una sentadilla durante el peso muerto mientras sujeta la barra en las manos. En cuanto a si es un ejercicio dominante de rodillas o dominante de cadera, creo que tendríamos que votar por las rodillas. En la anterior edición en inglés de este libro los llamé híbridos, ejercicios que no parecían encajar bien ni en la categoría dominante de rodilla ni en la dominante de cadera.

En la fotografía 6.7.*a*), la versión sin peso externo sería una sentadilla estilo sumo. Añade una *kettlebell* como se indica y se convierte en un peso muerto estilo sumo (fotografía 6.7.*b*).

Fotografía 6.6 Peso muerto estilo sumo.

Fotografía 6.7 *(a)* Sentadilla estilo sumo; *(b)* peso muerto estilo sumo; *(c)* sentadilla *goblet*.

Levanta el peso hasta la posición *goblet* y se convierte en una sentadilla *goblet* (ver fotografía 6.7.c). ¿Confuso? Espero que no. El caso es que las cosas no son siempre tan claras ni tan sencillas como nos gustaría que fueran.

Conclusión: ¿a quién le importa? Realmente, es solo una cuestión de semántica. En una competición de halterofilia, el peso muerto será siempre el levantamiento de pesas desde el suelo. Sin embargo, en los gimnasios y los programas de rendimiento deportivo, el menú ha cambiado. ¿Bisagra de cadera con un movimiento mínimo de las rodillas? Peso muerto. ¿Movimiento compartido de rodillas y cadera? Sentadilla.

Para empeorar las cosas aún más (o mejorarlas), quiero que enseñes a tus deportistas a hacer sentadillas, pero cuando empiecen a ganar fuerza, quiero que cambies a variantes unilaterales de la sentadilla o al peso muerto con barra hexagonal, si realmente quieres un ejercicio bilateral. El concepto de apoyarnos principalmente en el entrenamiento unilateral para el tren inferior se basa en una idea simple (corremos y saltamos sobre una sola pierna la mayor parte del tiempo) y una idea no tan simple, algo conocido como el déficit bilateral.

«El fenómeno del déficit bilateral (DBL) es la diferencia entre la capacidad máxima o casi máxima de los músculos para generar fuerza cuando se contraen solos o en combinación con los músculos contralaterales. Ocurre un déficit cuando la suma de la fuerza unilateral es mayor que la fuerza bilateral. Varios investigadores han analizado el DBL tanto en las extremidades inferiores como en las superiores, en contracciones isométricas y en contracciones dinámicas» (Kuruganti, Murphy y Pardy, 2010).

¿Y esto qué significa? Significa que un deportista sobre una sola pierna es capaz de hacer una sentadilla con más de la mitad del peso con el que puede hacer una sentadilla con ambas piernas. Somos más fuertes con un pie en el suelo que con los dos, si lo divides por dos. Todos los deportistas que entrenamos son capaces de hacer una sentadilla búlgara con bastante más peso que la mitad de lo que pueden levantar en una sentadilla trasera. De hecho, cuando hicimos pruebas con sentadillas frontales y sentadillas búlgaras, muchos de nuestros deportistas eran capaces de hacer ambas con la misma cantidad de peso. Sé que parece imposible, pero no lo es.

Así que el paso uno sigue siendo enseñar el patrón de la sentadilla. Fíjate que he dicho *patrón de la sentadilla* y no solo *sentadilla*. El objetivo es la movilidad en la posición de sentadilla, no coger una barra en la posición de sentadilla frontal o trasera. Simplemente, intentar enseñar a un deportista la sentadilla con el propio peso corporal, la sentadilla *goblet*, o el peso muerto con *kettlebells*, puede revelar información importante sobre fuerza, flexibilidad y propensión a las lesiones. Las sentadillas con el propio peso corporal y la sentadilla *goblet* pueden utilizarse para evaluar la movilidad de las caderas y los tobillos, la flexibilidad de los isquiotibiales y el estado general del tren inferior.

Fotografía 6.8 Los deportistas que no pueden hacer una sentadilla con el propio peso corporal con los muslos paralelos al suelo tienden a tener una movilidad deficiente en los tobillos o las caderas, poca flexibilidad en los isquiotibiales, o una combinación de los tres.

Los deportistas que no pueden hacer una sentadilla con el propio peso corporal con los muslos paralelos al suelo (ver fotografía 6.8) tienden a tener una movilidad deficiente en los tobillos o las caderas, poca flexibilidad en los isquiotibiales, o una combinación de los tres. El primer paso para corregir un problema con el patrón de las sentadillas es intentar hacer una sentadilla con los talones levantados. Levantar los talones con un tablón de 2,5 x 10 centímetros o una cuña específicamente diseñada para esto debería permitir a la mayor parte de los deportistas hacer una sentadilla hasta la profundidad correcta. Lo único que hace el tablón es proporcionar movilidad artificial al tobillo.

Nota: levantar los talones no es perjudicial para las rodillas en ningún aspecto. No hemos visto nunca ninguna investigación cuyos resultados demuestren que levantar los talones aumente la tensión sobre las rodillas. De hecho, los levantadores olímpicos y los levantadores de potencia llevan décadas empleando zapatos con alzas en los talones tanto para la competición como para los entrenamientos.

El patrón correcto de las sentadillas implica enseñar al deportista a mantener el peso sobre los talones y sentarse hacia atrás al hacer la sentadilla. Cuando la mayoría de los deportistas oye la orden «sentadilla», su mente le dice al cuerpo que baje las caderas de la forma más fácil posible.

Para los deportistas más débiles, la forma más fácil es, a menudo, una que no fuerza en exceso sus músculos débiles (normalmente, los cuádriceps). Los deportistas débiles o los que acaban de recuperarse de una lesión suelen intentar bajar el centro de gravedad echando primero las rodillas hacia delante, por encima de la punta del pie, hasta que alcanzan el límite del rango de movimiento del tobillo (ver fotografía 6.9). Entonces y solo entonces, empieza el movimiento a centrarse en la articulación de la rodilla. Este tipo de sentadillas dominantes de tobillo lleva a una flexión excesiva de las rodillas para alcanzar una posición con los muslos paralelos al suelo.

Fotografía 6.9 Los deportistas débiles o los que acaban de recuperarse de una lesión suelen intentar bajar el centro de gravedad echando primero las rodillas hacia delante, por encima de la punta del pie, hasta que alcanzan el límite del rango de movimiento del tobillo.

PARALELISMO ENTRE LAS SENTADILLAS Y EL LEVANTAMIENTO DE POTENCIA

La mayoría de los terapeutas y entrenadores físicos cometen el error de describir las sentadillas basándose solo en el ángulo de la rodilla, y a menudo, indican a sus pacientes y alumnos que hagan sentadillas hasta los 90 grados. Sin embargo, el objetivo es una posición en la que los fémures (huesos de los muslos) estén paralelos al suelo. Un ángulo de rodilla de 90 grados puede alcanzarse mucho antes de llegar a hacer una sentadilla con los muslos paralelos al suelo.

Los entrenadores de fuerza, por otra parte, no suelen definir la profundidad de la sentadilla en función del ángulo de la rodilla, sino más bien a partir de esta relación de paralelismo de los muslos con el suelo. Si el deportista hace las sentadillas con dominancia de los tobillos, una sentadilla con los fémures paralelos al suelo a menudo supone un ángulo de rodilla mayor de 135 grados. Este tipo de sentadillas dominantes de tobillos se ve frecuentemente entre deportistas con dolor de rodillas o tendinitis patelar o rotuliana (tendinitis en el tendón de los cuádriceps).

La clave para enseñar y aprender el patrón de la sentadilla es combinar el deseo de un terapeuta de limitar el rango de movimiento de flexión de la rodilla del atleta con el deseo de un entrenador de conseguir que los muslos del atleta lleguen a estar paralelos al suelo. Los entrenadores, preparadores físicos y terapeutas tienen que hablar el mismo idioma. El deportista debe recibir instrucciones que tengan en cuenta las preocupaciones tanto del entrenador como del preparador físico o el terapeuta. Se debe enseñar al deportista a hacer una sentadilla con el propio peso corporal de una manera que minimice el rango de movimiento del tobillo y maximice el rango de movimiento de la rodilla.

Nuestro programa siempre incluye enseñar sentadillas de profundidad completa. Definimos la sentadilla completa como la que logra que la parte superior de los muslos quede paralela al suelo.

Nos hemos acostumbrado a utilizar cajones pliométricos de 30 cm como evaluadores de la profundidad al enseñar a hacer sentadillas. Ajustamos la altura con almohadillas Airex para conseguir una profundidad paralela, aunque te sorprendería saber cuántos atletas pueden usar un cajón de 30 cm.

Por favor, ten en cuenta que esto no son sentadillas al cajón sino sentadillas con el propio peso corporal o sentadillas *goblet* realizadas hasta la altura del cajón para evaluar la profundidad. No se debe enseñar nunca a hacer medias sentadillas o cuartos de sentadillas. Las medias sentadillas y los cuartos de sentadilla que se ven con frecuencia en programas de fuerza y acondicionamiento mal diseñados presentan un riesgo mayor de sufrir lesiones de espalda debido a los mayores pesos que se emplean en estos movimientos parciales.

Los deportistas con una flexibilidad normal pueden hacer sentadillas hasta una posición con los muslos paralelos al suelo, sin ninguna elevación de talones. Los deportistas menos flexibles pueden usar elevadores de talones. Aprender el patrón correcto de la sentadilla es el primer paso para aumentar la fuerza y velocidad del tren inferior y el salto vertical.

El concepto de hacer sentadillas por debajo de la línea paralela ha ganado popularidad en algunos círculos. No obstante, se debe tener cuidado por debajo de la altura que yo llamaría «paralela del levantamiento de potencia». Karl Klein, en su emblemática obra de los años 1970, *The Knee in Sports*, advertía en contra de realizar sentadillas completas. Por desgracia, mucha gente leyó los comentarios de Klein pero no su libro. Como suele decirse, el demonio está en los detalles. Klein se manifestó en contra de las sentadillas completas e inició una importante controversia. Sin embargo, muy pocos doctores de los que tomaron nota del consejo de Klein leyeron en realidad el libro o miraron las fotografías.

Klein advertía de que «a medida que se alcanza la flexión completa, las fibras anteriores de los ligamentos colaterales, tanto mediales como laterales, se tensan y estiran más allá de su longitud normal. El ligamento cruzado anterior también se estira en la flexión completa de la rodilla cuando la rodilla se ve forzada a abrirse por el efecto fulcro, especialmente, si participan los abultados músculos posteriores del muslo y la pantorrilla. Una acción continua de esta naturaleza acabará por debilitar la integridad de estos ligamentos de sujeción y, posiblemente, reduzca la «disponibilidad del efecto estiramiento» (estímulo propioceptivo) cuando se requiere de ayuda muscular en situaciones de estiramiento».

A continuación, Klein decía que «la profundidad de la sentadilla debería controlarse y los muslos deberían llegar justo hasta la posición paralela. Mucho más allá de este punto, la reacción entre los isquiotibiales y los músculos de la pantorrilla empieza a actuar como una palanca para forzar la separación de la articulación por delante y también por los lados, lo que estira los ligamentos».

Incluso 40 años después, es difícil estar en desacuerdo con la lógica de Klein. Existen preocupaciones legítimas con respecto a realizar sentadillas por debajo de la línea paralela.

El problema principal, sin embargo, está en la definición de Klein de una sentadilla completa. La sentadilla completa de Klein era una versión por debajo de la línea paralela utilizada, sobre todo, por los levantadores de peso olímpico pero que ahora son populares entre algunos practicantes de fuerza extrema.

Klein menciona una preocupación muy válida al decir que «en la posición de sentadilla completa, el cuerno o borde posterior del cartílago medial está bloqueado entre la tibia y el fémur... si se produce cualquier alteración en la mecánica de la articulación en este momento, cuando la parte posterior del cartílago permanece fija y la parte anterior se desplaza hacia delante, se produce un desgarro en dicha parte posterior».

La clave es que «es posible desarrollar una gran fuerza en las piernas sin correr el riesgo de doblar las piernas más allá de la línea paralela. Por lo tanto, a menos que seas un levantador de peso profesional que ha descubierto que el estilo sentadilla es especialmente eficaz, harías bien en no hacer sentadillas más allá de la paralela mientras entrenas».

Conclusión: limita las sentadillas a la «línea paralela del levantamiento de potencia» y evita las sentadillas pistols que tan de moda están en la actualidad.

EJERCICIOS BÁSICOS, REGRESIONES Y PROGRESIONES

Nosotros clasificamos los ejercicios para el tren superior e inferior en básicos, regresiones o progresiones. Los ejercicios básicos son, en general, el punto de partida para el deportista medio. Desde ese punto, el deportista progresa o regresa. Las progresiones están numeradas en orden de fácil a difícil. Las regresiones también están numeradas, pero piensa a la inversa: fácil, más fácil, la más fácil. Por lo tanto, la progresión 3 será un ejercicio bastante difícil, mientras que la regresión 3 será muy simple.

SENTADILLA CON EL PROPIO PESO CORPORAL

BÁSICA

Para la sentadilla con el propio peso corporal (ver fotografía 6.10), empieza con los brazos estirados por delante del cuerpo con las manos a la altura de los hombros. El pecho debe estar erguido y la parte superior e inferior de la espalda deben estar ligeramente arqueadas y tensas. Los pies deben tener una separación de aproximadamente la anchura de los hombros y estar ligeramente rotados hacia el exterior, unos 10 o 15 grados. La posición puede ensancharse más para obtener la profundidad adecuada si la flexibilidad es un problema. Puede colocarse un tablón de 2,5 × 10 cm, un disco de 5 kg o una cuña hecha a medida debajo de los talones si el deportista tiende a inclinarse hacia delante durante el descenso, si los talones pierden el contacto con el suelo o si la pelvis rota hacia atrás en el descenso. Aunque muchos expertos advierten en contra del uso de un objeto bajo los talones, los deportistas de nuestro centro han tenido gran éxito y ningún dolor de rodillas con este método.

Fotografía 6.10 Sentadilla con el propio peso corporal.

El descenso

1. Antes de descender en la sentadilla, inspira profundamente por la nariz.
2. Al descender, concéntrate en sentarte hacia atrás y poner el peso del cuerpo sobre los talones.

A mí me gusta decirles a los principiantes que tiren de los dedos hacia la parte superior de las zapatillas. Poner el peso del cuerpo sobre la zona media del pie o los dedos provoca una indeseable inclinación hacia delante. No sueltes el aire. Mantén las manos a la altura de los hombros.

3. Desciende despacio hasta que la parte superior de los muslos esté paralela al suelo.
4. Durante el descenso, las rodillas deben permanecer por encima de los dedos de los pies. No metas las rodillas hacia dentro, deja que las rodillas se desplacen hacia delante hacia los dedos de los pies.

El ascenso

1. Concéntrate en subir con el pecho bien erguido, llevando las caderas hacia arriba y hacia delante.
2. Fija los talones en el suelo.
3. Espira soltando el aire con fuerza a través de los labios fruncidos, como si quisieras apagar unas velas.

APRENDER A HACER LA SENTADILLA *GOBLET*

REGRESIÓN 1 + PROGRESIÓN 1

La primera regresión en las sentadillas implica añadir peso. Sorprendentemente, la primera progresión implica lo mismo. De hecho, la progresión y la regresión son el mismo ejercicio. Sé que esto suena contradictorio, pero ten paciencia.

SENTADILLA *GOBLET*

REGRESIÓN 1

Solo hay otro punto en este libro en el que recomiendo añadir peso para hacer más fácil un ejercicio (seguiré hablando de esto más adelante). De hecho, sé que este es un consejo que parece ilógico. Diré incluso que el 90 % del tiempo, los problemas de técnica provienen del uso de un peso excesivo. Aprender le sentadilla con el propio peso corporal es una de las excepciones.

Fotografía 6.11 Sentadilla *goblet*.

La primera corrección para cualquier cosa que no sea una sentadilla perfecta es un tablón o cuña bajo los talones como ya he mencionado con anterioridad. La segunda corrección es añadir una mancuerna en la posición *goblet*.

En la posición *goblet* (ver fotografía 6.11), popularizada por Dan John, gurú de la fuerza y el acondicionamiento, la mancuerna se sujeta boca abajo por un extremo. John lo compara con sujetar una gran copa (*goblet* en inglés) o un bol de sopa (nota: *sentadilla bol de sopa* no es un término tan pegadizo). La clave es que la parte superior de la mancuerna toque con el esternón y la clavícula mientras la parte inferior permanece en contacto con el extremo inferior del esternón, o proceso xifoides.

El efecto de la sentadilla *goblet* con peso es milagroso. Sujetar una mancuerna en la posición *goblet* puede convertir una sentadilla mala en una buena instantáneamente. Es como si fuera magia.

Después de oír a Dan John cantar las alabanzas de la sentadilla *goblet* una y otra vez, hicimos un sencillo experimento en MBSC. Cogimos a todos nuestros deportistas que hacían mal la sentadilla, sobre todo chicos adolescentes, y añadimos pesos de entre 5 kg y 20 kg en posición *goblet*. Los resultados fue-

ron favorables al 100 %. La técnica de todos los deportistas tenía mejor aspecto. La mancuerna parece servir como herramienta reactiva para activar los estabilizadores de la zona media y el tren superior. Esto logra una mejoría significativa en la técnica. Una vez más, la clave para la sentadilla *goblet* es mantener dos puntos de contacto (clavícula y xifoides) durante todo el movimiento. Si se pierde el punto de contacto inferior, es indicativo de una inclinación indeseable hacia delante y eso debe corregirse.

Nota importante: todos los ejercicios para el tren inferior a los que se pueda añadir peso en posición *goblet* deben cargarse en esta posición primero. Utiliza la posición *goblet* hasta que el deportista ya no pueda sujetar la mancuerna en el lugar apropiado. Emplea mancuernas mejor que *kettlebells* para tener unos buenos puntos de contacto.

SENTADILLA *GOBLET*

PROGRESIÓN 1

No es ninguna sorpresa que la misma técnica que convierte una sentadilla mala en una buena también hace que una sentadilla buena sea mejor. Nuestra primera opción de añadir peso es la misma para alguien con una técnica perfecta que para alguien con una técnica mala: añade una mancuerna en posición *goblet*. Esta es la única forma en que ponemos peso sobre una sentadilla hasta que el deportista es capaz de mantener los dos puntos de contacto. No es raro que nuestros deportistas masculinos de instituto utilicen mancuernas de 55 kg en la posición *goblet*. Las chicas llegan fácilmente al entorno de los 30-35 kg. De hecho, la única vez que hacemos sentadillas con barra es para ayudar a nuestros deportistas con los levantamientos olímpicos (más sobre esto en el capítulo 10).

PESO MUERTO ESTILO SUMO CON *KETTLEBELL*

REGRESIÓN 2

Lo sé, más confusión. Primero digo que si no eres capaz de hacer una sentadilla bien, intentes añadir peso. Muy contradictorio. ¿Y ahora digo que la regresión 2 es un peso muerto? Me he enamorado por completo del peso muerto estilo sumo con una única *kettlebell* o mancuerna. Si no tienes *kettlebells* (que tienen cómodas asas), el deportista puede limitarse a darle la vuelta a la mancuerna, ponerla en el suelo y agarrarla por el extremo. Lo bueno de un peso muerto estilo sumo con *kettlebell* es que no puede ser más sencillo.

Fotografía 6.12 Peso muerto estilo sumo con *kettlebell*.

Adopta una posición de sentadilla, baja bien las caderas hasta que el extremo de la mancuerna o el asa de la *kettlebell* estén a tu alcance. Cógela, contrae el dorsal ancho y las fibras inferiores de los trapecios, y levántala (ver fotografía 6.12). Algunos levantadores utilizarán un patrón un poco más propio del peso muerto (más movimiento de cadera, menos movimiento de rodillas), pero no pasa nada.

En nuestra experiencia a lo largo de los últimos años, esta ha sido una regresión clave. Continuamos con peso muerto estilo sumo con mancuernas o *kettlebells* como principal ejercicio para el tren inferior hasta que el deportista es capaz de levantar la mancuerna más pesada.

Nota: casi siempre acabamos pasando de *kettlebells* a mancuernas. Nuestra *kettlebell* más pesada es de 46 kg, mientras que nuestra mancuerna más pesada es de 55 kg.

PESO MUERTO CON MANCUERNA CON LOS PIES ELEVADOS

PROGRESIÓN 2

Una vez que los deportistas puedan levantar 55 kg (o tu mancuerna más pesada), eleva los pies sobre cajas de 15 cm para aumentar el rango de movimiento. Esto proporciona entre tres y cuatro semanas más de progresión. Normalmente, cuando añadimos altura reducimos unos 10 kg, por lo que 55 × 5 se convierte en 45 × 5.

PESO MUERTO CON BARRA HEXAGONAL

PROGRESIÓN 3

El peso muerto con barra hexagonal (ver fotografía 6.13) se une al peso muerto con *kettlebell* y a la sentadilla *goblet* como uno de nuestros tres principales ejercicios bilaterales. Mientras el peso muerto con *kettlebell* y la sentadilla *goblet* pueden considerarse ejercicios básicos de principiante, el peso muerto con barra hexagonal puede utilizarse como uno de los principales ejercicios bilaterales de fuerza.

Fotografía 6.13 Peso muerto con barra hexagonal.

La barra hexagonal es una gran invención que permite una acción de peso muerto (peso en las manos) combinada con un patrón más propio de la sentadilla (mucho movimiento de rodillas y caderas). En la práctica, la barra pasa a través del cuerpo, así que el problema de levantar una barra recta del suelo y tener que esquivar las rodillas desaparece. Se eliminan las fuerzas de cizallamiento que pueden hacer que el peso muerto sea un problema para algunos deportistas.

La barra hexagonal también puede usarse con un patrón de peso muerto más convencional (mucho movimiento de caderas con una flexión limitada de rodillas), o con un patrón de peso muerto con piernas rectas modificado. La barra hexagonal es una herramienta realmente valiosa porque permite un ejercicio bilateral de todo el cuerpo, lo cual es más seguro para la espalda que las sentadillas cuando se hace adecuadamente.

Sorprendentemente, la clave para comprender por qué el peso muerto puede ser menos estresante que las sentadillas para la región lumbar está relacionada con la movilidad de los hombros. La compensación de una mala movilidad en los hombros es la extensión lumbar. Una mala movilidad de hombros es un importante factor causativo en el dolor de espalda. Si un deportista intenta ponerse una barra sobre los hombros al hacer una sentadilla pero le falta movilidad en los hombros, ¿qué hace? Estira la región lumbar de la columna. Si intenta levantar los hombros en una sentadilla frontal y le falta movilidad en los hombros, ¿qué hace? Estira la región lumbar de la columna.

Igual que las caderas y la columna están conectadas entre sí, lo mismo les pasa a los hombros y la columna lumbar. La próxima vez que uno de tus deportistas sufra dolor en la región lumbar, no te limites a examinar la movilidad de sus caderas, fíjate también en la movilidad de sus hombros y en la selección de ejercicios. Esta es la razón por la que el dolor en la región lumbar es menos habitual en el peso muerto que en las sentadillas. La eliminación de la rotación externa forzada en aquellos que no sean capaces de realizarla puede suponer una gran disminución en las molestias de espalda. Es impresionante lo que se aprende cuando escuchas y piensas.

El peso muerto con barra hexagonal es lo que antes llamábamos un ejercicio híbrido, un cruce entre una sentadilla y un peso muerto. En cualquier caso, es fácil de enseñar y más seguro que el peso muerto convencional gracias al diseño de la barra. La forma de diamante de la barra hexagonal permite al

deportista empezar el movimiento en el interior y, simplemente, ponerse de pie con el peso. A diferencia del peso muerto convencional, la espalda sufre menos porque el deportista puede sentarse más que inclinarse. No es necesario mantener la barra hexagonal cerca de las espinillas y, eliminando por consiguiente muchos de los riesgos potenciales del peso muerto convencional.

QUITAR PESO AL PATRÓN DE LA SENTADILLA

REGRESIÓN 3

Si las sentadillas *goblet* no son capaces de producir una técnica aceptable, otra opción, en especial para clientes más mayores, puede ser quitarle peso al patrón de la sentadilla. Puede que algunos clientes mayores o deportistas lesionados simplemente sean demasiado débiles para ejecutar correctamente el patrón de la sentadilla. Quitar peso permite trabajar con menos peso que el propio peso corporal, sin recurrir a máquinas como el *press* de piernas. Aligerar el peso es algo que puede hacerse con cualquier mecanismo de suspensión (p. ej. anillas, TRX) o cualquier máquina que ejerza una tracción hacia abajo. Se añade peso utilizando menos ayuda para el tren superior (en el caso de las anillas o el TRX) o reduciendo el peso en la máquina de tracción hacia abajo. Yo prefiero esta última porque te permite cuantificar la disminución de la ayuda.

Después de que se domine hasta cierto punto el movimiento adecuado, es hora de añadir peso. Existen muchas herramientas para hacerlo, incluidas (aunque no limitadas a) las barras de pesas, *kettlebells*, mancuernas, piedras y ladrillos. Pero recuerda: movimiento correcto primero.

AUMENTAR LA FUERZA INDIVIDUAL DE CADA PIERNA

El proceso de aumentar la fuerza individual de cada una de las piernas ha evolucionado mucho a lo largo de la última década. Hace diez años, era raro ver a un deportista realizar ejercicios funcionales con una sola pierna. De hecho, muchos entrenadores ridiculizaban los ejercicios a una sola pierna como las zancadas y las variantes de sentadillas a una pierna. Si un deportista hacía ejercicios con una sola pierna, a menudo eran ejercicios unilaterales con máquinas, como los *press* unilaterales de pierna o extensiones, y *curls* de pierna unilaterales. Ahora, algunos entrenadores han abandonado por completo los ejercicios convencionales a dos piernas a favor de un programa limitado a versiones con una pierna, en especial, para deportistas con problemas lumbares o deportistas que sean escépticos con respecto al entrenamiento de la fuerza. Muchos atletas de deportes que tradicionalmente no han hecho hincapié en un intenso entrenamiento de fuerza se muestran muy cerrados con respecto a ejercicios como la sentadilla trasera y la cargada *(power clean)*, pero muy abiertos a la idea de los ejercicios pliométricos y de fuerza con una sola pierna. El entrenamiento con una sola pierna proporciona un trabajo intenso del tren inferior a deportistas que, de otro modo, puede que evitaran por completo el entrenamiento de fuerza.

Aunque se ha ignorado en los programas de fuerza convencionales, la fuerza individual de cada pierna puede, de hecho, ser esencial para la mejora de la velocidad y el equilibrio y la prevención de lesiones. La fuerza unilateral de cada pierna es el eje principal del entrenamiento de la fuerza funcional del tren inferior; se puede decir, incluso, que todos los ejercicios con dos piernas no son funcionales para la mayoría de los deportes.

Aunque decir que el peso muerto y las sentadillas bilaterales no son funcionales puede considerarse extremo, esta reivindicación pretende recalcar la necesidad de que haya ejercicios con una sola pierna en todos los programas de fuerza. Por desgracia, muchos de ellos todavía se centran exclusivamente en los ejercicios convencionales a dos piernas, como las sentadillas y el peso muerto, o peor aún, en ejercicios de piernas totalmente no funcionales como el *press*, las extensiones y los *curls* de piernas.

Para entender bien el debate de funcional frente a no funcional, vuelve a una sencilla pregunta que planteamos con anterioridad en este libro: ¿cuántos deportes se juegan con

los dos pies en contacto con el suelo al mismo tiempo? La respuesta es uno: en el remo se produce fuerza simultáneamente con las dos piernas. Sin embargo, en los demás deportes, la mayoría de los movimientos se realizan con una sola pierna. Por esta simple razón, es vital que la fuerza individual de cada pierna sea un objetivo central del programa de fuerza.

Dicha fuerza individual es específica y no puede aumentarse mediante ejercicios a dos piernas. Las acciones de los estabilizadores pélvicos son diferentes cuando se está apoyado sobre una sola pierna o sobre dos. Los ejercicios con una sola pierna fuerzan al glúteo medio (un músculo de las nalgas), los aductores y el cuadrado lumbar (un músculo de la zona lumbar) a funcionar como estabilizadores, lo cual es de vital importancia en los movimientos deportivos. Estos músculos (glúteo medio, aductores y cuadrado lumbar) no necesitan realizar su papel de estabilizador en los ejercicios convencionales de dos piernas. Además, la fuerza individual de cada pierna se considera ahora clave en la reducción de lesiones y se ha convertido en un elemento básico de cualquier programa de rehabilitación, reacondicionamiento y prevención de lesiones de rodilla.

Estos ejercicios con una sola pierna están clasificados como básicos, progresiones (1, 2, 3 o 4), o regresiones a partir del ejercicio básico. Todos los deportistas, independientemente de su nivel de entrenamiento, deberían empezar por el ejercicio básico correspondiente durante las tres primeras semanas de entrenamiento. Los atletas más avanzados pueden hacer casi todos los ejercicios de progresión 2 con algún tipo de carga externa, pero recuerda que los deportistas deben progresar solo cuando hayan consolidado un ejercicio. Después de que los deportistas dominen y hayan consolidado un ejercicio de fuerza básico con una sola pierna, pueden progresar al siguiente ejercicio de fuerza con una sola pierna descrito en la lista de progresiones.

La mayor parte de los ejercicios con una sola pierna pueden usar al principio una simple progresión con el propio peso corporal. Esto significa que el deportista utiliza solo el peso del cuerpo (sin ningún peso externo) durante las tres primeras semanas, pero aumenta las repeticiones cada semana de 8 a 10 y a 12 por pierna. Este es un concepto simple de resistencia progresiva. Los atletas más avanzados pueden querer empezar con pesos externos (barra, mancuernas o chaleco lastrado), pero esto no es aconsejable al principio si no tienen experiencia con el entrenamiento a una sola pierna. A medida que los deportistas avanzan, se puede añadir al programa cualquier ejercicio de una sola pierna, siempre y cuando se realicen, al menos, cinco repeticiones del mismo.

SPLIT

BÁSICA

Puede que el *split* (ver fotografía 6.14) sea el mejor ejercicio para mejorar la fuerza individual de cada pierna. Las sentadillas *split*, o el *split*, son, a la vez, fáciles de realizar y fáciles de aprender, así que siempre son el primer paso en nuestra progresión con una pierna. Tenemos regresiones y progresiones, pero nuestro ejercicio básico es la sentadilla *split*.

Para realizarla adopta una posición de *split*, con los pies alineados con los hombros y separados aproximadamente 1,2 m. Esta posición proporciona dos puntos de apoyo sólidos y estables en el suelo. Para las sentadillas *split* con el propio peso corporal, cruza las manos detrás de la cabeza o ponlas sobre las caderas. Desde esta posición, baja la rodilla de atrás hasta que toque el suelo (o una almohadilla Airex), mientras mantienes el peso sobre el talón del pie de delante. Evita desplazar mucho peso hacia el tercio anterior del pie. La rodilla se puede mover hacia delante por encima de los dedos del pie, siempre y cuando el peso permanezca sobre el talón del pie más adelantado.

Consejo para enseñar el ejercicio

Brad Kaczmarski, entrenador de fuerza y acondicionamiento en Tampa, nos dió un gran consejo para ayudar a enseñar la sentadilla *split*. Kaczmarski sugiere utilizar un enfoque de «abajo arriba», y esta

es una de las primeras cosas que hacemos si un deportista tiene problemas para aprender el movimiento. Para enseñar el ejercicio de abajo arriba, haz que el deportista adopte una posición de estiramiento con zancada y una rodilla en el suelo, y pídele que empuje hacia arriba con el talón más retrasado. Usar el de «abajo arriba» cura rápidamente a deportistas que tienen problemas con la posición de la parte posterior de la cadera o con el control de la zona media.

Por favor, ten claro que la sentadilla *split* no es una zancada. El ejercicio no implica movimiento alguno de los pies, ni hay que dar ningún paso. Las sentadillas *split* tienen el beneficio adicional de mejorar el equilibrio y la flexibilidad dinámica de los músculos flexores de la cadera.

Fotografía 6.14 *Split*.

Detalles técnicos

- Concéntrate en bajar la rodilla de atrás hasta el suelo con el peso en el talón del pie delantero.
- Mantén la cabeza y el pecho erguidos. Una posición con las manos detrás de la cabeza funciona mejor con los principiantes.
- Piensa en el pie de atrás como el punto de equilibrio. No intentes usar la pierna de atrás.
- Piensa en hacer el ejercicio de *abajo arriba*, si el deportista tiene problemas.
- La rodilla de la pierna de atrás debe estar ligeramente flexionada. Si estás bien colocado, sentirás un *ligero* estiramiento de los flexores de la cadera cuando estés abajo.

Las primeras veces que se pone peso externo sobre todos estos ejercicios de una sola pierna, lo mejor es hacerlo en la posición *goblet* descrita con anterioridad. Añade peso en la posición *goblet* hasta que al deportista le cueste sujetar la mancuerna en posición (con dos puntos de contacto). Entonces, cambia a una posición de carga lateral con dos mancuernas.

Nota: durante unos cuantos años, pasábamos en seguida de las sentadillas *split* a las sentadillas búlgaras. En retrospectiva, esto puede haber sido un error. Hacíamos este rápido cambio porque los deportistas se quejaban de la presión que sufría el dedo gordo del pie de atrás a medida que cargaban más peso. Así que cambiábamos a todo el mundo; pero luego, nos dimos cuenta de que debíamos continuar con la sentadilla *split* hasta que el deportista se quejara de las molestias en el dedo gordo en lugar de, simplemente, usarlas durante tres semanas y luego, pasar rápidamente a una variante más avanzada. Hemos descubierto que nuestros deportistas se ponen muy fuertes con la sentadilla *split* sin ninguna queja.

SENTADILLA BÚLGARA

PROGRESIÓN 1

La sentadilla búlgara ha sido el principal ejercicio de fuerza para el tren inferior en nuestro programa a lo largo de los últimos cinco años. Empleamos sentadillas *split* convencionales durante, al menos, las primeras seis semanas antes de cambiar a la versión con el pie trasero levantado.

Para la sentadilla búlgara (ver fotografía 6.15), adopta una posición similar a la de la sentadilla *split*, salvo que debes poner el pie de atrás sobre un banco o un soporte redondeado especialmente diseñado para este fin. El pie debe colocarse con los cordones hacia abajo. No dejes que los deportistas pongan los dedos sobre el banco. Ningún deportista será capaz de levantar pesos pesados en la sentadilla búlgara si intenta equilibrarse sobre los dedos del pie.

Fotografía 6.15 Sentadilla búlgara.

En esta posición, todavía hay un punto de apoyo estable en el suelo, pero ahora hay otro punto de apoyo ligeramente menos estable en el banco o soporte. Esto aumenta bastante la dificultad con respecto a la sentadilla *split* porque la pierna de atrás proporciona ahora menos estabilidad y ayuda. Desde esta posición, desciende hasta que la parte delantera del muslo esté paralela al suelo y la rodilla de atrás casi lo toque. Como en la sentadilla *split*, este ejercicio se hace sin mover los pies, y también mejora la flexibilidad dinámica de los músculos flexores de la cadera.

Este ejercicio puede empezar como un ejercicio con el propio peso corporal, siguiendo la progresión de repeticiones 8-10-12 descrita con anterioridad, aunque es mejor utilizarlo como ejercicio de fuerza con mancuernas o *kettlebells*. Empieza con una mancuerna en la posición *goblet*. Sigue aumentando el peso en posición *goblet* mientras el deportista sea capaz de colocar la mancuerna en la posición correcta (con dos puntos de contacto). Nuestros deportistas masculinos han empleado más de 45 kg y nuestras deportistas femeninas utilizan sin problemas entre 23 y 27 kg antes de cambiar el estilo de carga. Las *kettlebells* funcionan extremadamente bien desde un punto de vista de agarre y equilibrio una vez que el deportista ya no sea capaz de cargar más peso en la posición *goblet*. Bajaremos hasta cinco repeticiones por serie por pierna (p. ej. tres series de cinco repeticiones por pierna). Los deportistas llegarán en seguida al punto en que estén usando las mancuernas o *kettlebells* más pesadas disponibles. Los chalecos lastrados pueden añadir carga adicional, si fuera necesario. Los pesos en la sentadilla búlgara tendrán que ser entre 13 y 18 kg menores que los pesos de la sentadilla *split* vista con anterioridad. Esto significa que la progresión en la dificultad del ejercicio supone una regresión en el peso cargado.

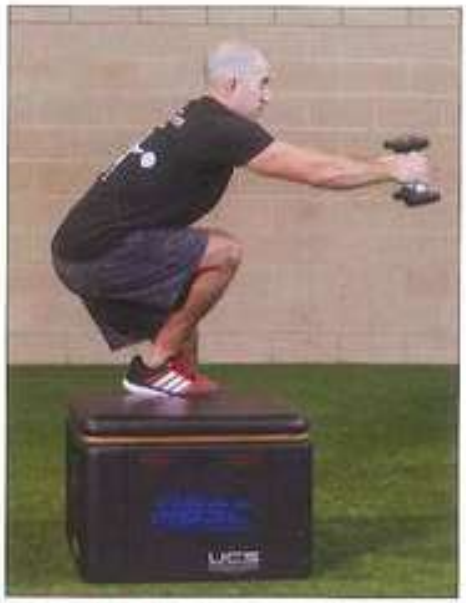
A modo de ejemplo con respecto a los pesos, nosotros tenemos deportistas femeninas que pueden hacer 10 repeticiones con *kettlebells* de 36 kg en cada mano, y deportistas masculinos que pueden usar mancuernas de 55 kg en cada mano para hacer 10 repeticiones.

SENTADILLA CON UNA SOLA PIERNA

PROGRESIÓN 2

La sentadilla con una sola pierna (ver fotografía 6.16) es la reina de los ejercicios con una pierna. Puede que sea la más difícil pero, probablemente, también sea la más beneficiosa. La sentadilla con una pierna requiere el uso de una sola pierna sin ninguna ayuda para el equilibrio o la estabilidad por parte de la pierna contraria. A diferencia del efecto pata de cabra del pie de atrás en las variantes de las sentadillas *split*, los músculos de la pelvis tienen que actuar como estabilizadores sin el beneficio de la otra pierna tocando el suelo o un banco. Es imposible exagerar la importancia de esto, pues todas las acciones de esprint requieren estabilidad de la pelvis o la cadera. Al esprintar, la pierna de apoyo debe generar fuerza sin ayuda de la pierna de vuelo.

Algunos deportistas son incapaces de realizar este ejercicio de inmediato, pero no deben desanimarse. La mayor parte de los atletas se sienten inestables o torpes las primeras veces y puede que les cueste unas cuantas sesiones sentirse cómodos. Uno de los mayores beneficios de las sentadillas con una sola pierna es la sensación de equilibrio que proporcionan.



Fotografía 6.16 Sentadilla con una sola pierna sobre un cajón pliométrico.

Nota: las sentadillas con una sola pierna no deben confundirse con la sentadilla *pistol*. Nosotros no hacemos ni apoyamos las sentadillas *pistol* por varias razones. Aunque estos dos ejercicios parecen muy similares, no son intercambiables. En la sentadilla con una sola pierna, se ejerce bastante menos presión sobre los flexores de la cadera y, por consiguiente, menos presión sobre la región lumbar que en la sentadilla pistola. Trabajar desde un cajón en lugar de desde el suelo permite bajar más la pierna libre. Las sentadillas *pistol* a menudo provocan dolor en la zona lumbar debido al uso excesivo de los flexores de la cadera para sostener la pierna libre estirada y paralela al suelo. Además, la sentadilla con una sola pierna se hace hasta que el muslo está paralelo al suelo; no se hace ningún intento por sobrepasar esa línea paralela. Hacer una sentadilla por debajo de esa línea paralela muchas veces provoca el encorvamiento de la región lumbar y puede hacer que los cuernos posteriores del menisco medial queden comprimidos en la línea articular. Recuerda: durante la flexión de la rodilla el menisco se desplaza hacia delante en la articulación y el cuerno posterior del menisco puede quedar pinzado en las sentadillas por debajo de la línea paralela.

Detalles técnicos

- Ponte de pie sobre un banco o cajón pliométrico sujetando un par de mancuernas de 2,5 kg. Este es el segundo caso en que el peso hace que el ejercicio sea más fácil. El contrapeso de los 2,5 kg en cada mano hace que realizar una sentadilla a una sola pierna sea más fácil que si se hiciera sin peso. Intenta descender hasta una posición en la que el muslo esté paralelo al suelo. Aunque las mancuernas pueden no parecer una buena idea, el contrapeso realmente hace que sea más fácil aprender el ejercicio.
- Cuando empieces a descender hacia la sentadilla, levanta las mancuernas hasta la altura de los hombros para que te resulte más fácil sentarte hacia atrás sobre el talón.
- Concéntrate en mantener el peso en el talón para minimizar el movimiento del tobillo y para impedir que la rodilla se mueva más allá del dedo gordo mientras estés en la posición

más baja. Colocar un disco o cuña especialmente diseñada debajo del talón puede ser de gran ayuda.

- Es vital empezar doblando la rodilla y no doblando el tobillo. Vigila esto con atención.

La mayoría de los deportistas deberían comenzar con tres series de cinco repeticiones con mancuernas de 2,5 kg. Progresa aumentando las repeticiones o aumentando el peso de las mancuernas, según la etapa del ciclo de entrenamiento (p. ej. fase de fuerza o fase de acumulación). Al igual que con la sentadilla búlgara, no hagas menos de cinco repeticiones por pierna.

SENTADILLA PARCIAL CON UNA SOLA PIERNA

REGRESIÓN 1

La sentadilla con una sola pierna es uno de los pocos ejercicios que pueden realizarse con un rango de movimiento menor al descrito. Aunque, en general, evitamos los ejercicios de rango parcial, el valor de este ejercicio desde el punto de vista de la estabilidad de la cadera y la pelvis es tan grande que merece la pena enseñárselo a clientes o deportistas que no son capaces de realizar el ejercicio hasta la profundidad deseada (hasta alcanzar la paralela). Yo llamo a esto entrenamiento progresivo del rango de movimiento. En lugar de resistencia progresiva, la resistencia (el peso del cuerpo más 2,5 kg en cada mano) se mantiene constante mientras el deportista o el cliente trabaja para alcanzar el rango deseado. Normalmente, nosotros apilamos almohadillas Airex para aumentar o reducir la profundidad.

PESO MUERTO CON UNA SOLA PIERNA

REGRESIÓN 2

Anteriormente, llamábamos a este ejercicio «sentadilla de patinador con una sola pierna». Empleábamos ese término porque el ejercicio se describía como una versión específica para el hockey de la sentadilla de cajón con una sola pierna. En lugar de mantener el torso erguido y estirar la pierna libre hacia delante, el torso se baja hasta tocar el muslo (ver fotografía 6.17) y la pierna libre se dobla por la rodilla. Esta posición flexionada hacia delante simula la posición de salida de un patinador. Sin embargo, a medida que cambiaron nuestras ideas acerca de las sentadillas y el peso muerto, nos dimos cuenta de que este ejercicio implica mucho movimiento de cadera y debía ser clasificado como un peso muerto. De hecho, vistos de lado, los ángulos de las articulaciones son casi idénticos al peso muerto con barra hexagonal.

Fotografía 6.17 Peso muerto con una sola pierna.

El peso muerto con una sola pierna es una alternativa excelente para aquellos que no consiguen hacer peso muerto debido a problemas en la región lumbar. No es el peso muerto con una sola pierna y pierna recta que presentaremos más adelante, aunque ambos ejercicios comparten el movimiento de la cadera y la rodilla. De hecho, este es el tercer ejercicio que parece mejor con peso. Empieza con mancuernas de 2,5 kg en las manos, igual que en la sentadilla con una sola pierna.

Sigue la progresión 8-10-12 con el propio peso corporal y luego, añade peso con una combinación de mancuernas y chalecos lastrados.

ZANCADA

PROGRESIÓN 3

La zancada (ver fotografía 6.18) es otro gran ejercicio con una sola pierna. Muchos la consideran, erróneamente, una alternativa fácil a la sentadilla, aunque de hecho, la zancada provoca gran dolor muscular y no entra en absoluto dentro de la categoría de fácil. El beneficio principal de la zancada y la razón por la que es un ejercicio avanzado, es que los músculos del tren inferior deben trabajar para decelerar el cuerpo a medida que se desplaza hacia delante. La zancada es una progresión avanzada porque el cuerpo debe estar correctamente preparado para el componente de deceleración. Además, las zancadas son un excelente movimiento dinámico de estiramiento para la zona de la cadera y solo por esa razón pueden incluirse tanto en rutinas de entrenamiento de fuerza como en rutinas de calentamiento. Los deportistas que hayan sufrido problemas de ingle o de los flexores de las caderas encontrarán que la zancada es un ejercicio muy beneficioso.

Fotografía 6.18 Zancada.

Detalles técnicos

- La espalda debe mantenerse tensa y ligeramente arqueada, y el tren superior debe permanecer erguido.
- El movimiento empieza de pie con los dos pies juntos.
- El paso debe ser solo un poco más corto que la altura del deportista. El paso debe ser lo bastante largo como para estirar ligeramente los músculos flexores de la cadera de la pierna de atrás.
- El movimiento consiste en un paso hacia delante con una acción de «empuje hacia atrás» y termina con los pies juntos de nuevo.

Pueden hacerse hasta 10 repeticiones con cada pierna para mejorar la resistencia. Las zancadas pueden incluirse en circuitos de piernas en combinación con otros ejercicios.

ZANCADA SOBRE TABLA DE DESLIZAMIENTO

PROGRESIÓN 3A

La zancada con tabla de deslizamiento es un excelente ejercicio con una sola pierna que combina fuerza individual de una pierna, flexibilidad dinámica e inestabilidad moderada. Este es un gran movimiento tanto para el entrenamiento como para la rehabilitación. Para evitar acaparar las tablas de deslizamiento, este ejercicio puede hacerse sobre un trozo de material de superficie deslizante de 1,2 m de longitud que no sea necesariamente una tabla de deslizamiento, o con unos *Valslides*. Cálzate una zapatilla para tabla de deslizamiento en el pie de atrás y desliza dicho pie hacia atrás en una zancada trasera (ver fotografía 6.19). El pie más retrasado se desliza hacia de-

Fotografía 6.19 Zancada sobre tabla de deslizamiento.

lante y hacia atrás, mientras el pie más adelantado realiza una sentadilla de una sola pierna. Coloca las manos detrás de la cabeza y mantén la rodilla de delante por encima de la zona media del pie.

Este es un ejercicio muy interesante. A la vista parece una sentadilla *split*, pero la acción de tracción probablemente lo coloque en la categoría de cadena posterior junto con ejercicios como el peso muerto con una sola pierna y pierna recta. Un ejercicio dominante de cadera que parezca un ejercicio dominante de rodilla es una gran elección si solo puedes hacer un movimiento con el tren inferior. Un inconveniente de la zancada con tabla de deslizamiento es que no hemos tenido muy buenas experiencias con cargas pesadas. La eficacia del ejercicio parece verse comprometida cuando se emplea como ejercicio de fuerza, así que lo mejor es hacerlo en fases iniciales de hipertrofia y adaptación muscular.

Con este ejercicio, lo mejor es emplear una progresión con el peso corporal debido al componente adicional de estiramiento e inestabilidad.

SENTADILLA LATERAL

PROGRESIÓN 3B

La sentadilla lateral con el propio peso corporal puede utilizarse como ejercicio de calentamiento y como ejercicio de fuerza. Es un ejercicio excelente para fomentar la flexibilidad dinámica de la musculatura aductora y para mejorar la fuerza de deportistas que se mueven en un plano frontal como los jugadores de béisbol o de hockey. Ponte de pie con los pies separados aproximadamente 1,2 m y siéntate hacia un lado (ver fotografía 6.20). Mantén el peso sobre el talón al sentarte y mantén la rodilla por encima de los dedos del pie. En este ejercicio, cuanto más separes los pies, mejor. Los deportistas más altos de 173 cm tendrán dificultades para realizar este ejercicio con los pies a menos de 1,2 m el uno del otro.

Usa la progresión con el propio peso corporal para la sentadilla lateral.

Fotografía 6.20 Sentadilla lateral.

ZANCADA LATERAL

PROGRESIÓN 4

La zancada lateral es un ejercicio de deceleración ejecutado en el plano frontal. En otras palabras, el cuerpo se mueve de un lado al otro. Los deportistas que hayan aprendido la sentadilla lateral progresarán sin ningún problema hacia la zancada lateral. Tanto las zancadas laterales como las sentadillas laterales pueden utilizarse como calentamiento dinámico o como ejercicios de fuerza.

DESACONSEJO LOS *STEP-UPS*

El *step-up* puede ser una alternativa a las sentadillas, pero los *step-ups* pueden provocar más molestias a los deportistas con problemas de rodilla que cualquiera de los ejercicios con una sola pierna mencionados con anterioridad, debido a la falta de contracción excéntrica inicial. El *step-up* no es un buen movimiento para realizar con una sola pierna porque los deportistas pueden hacer trampas con demasiada facilidad, empujando contra el suelo con el pie.

MEJORAR LA ESTABILIDAD INDIVIDUAL DE CADA PIERNA

A menudo, los deportistas hacen ejercicios como la sentadilla *split* y la sentadilla con banco a una sola pierna razonablemente bien, pero tienen dificultades con las verdaderas sentadillas a una sola pierna. Es frecuente que esos deportistas sean los mismos que sufren problemas de rodilla como condromalacia rotuliana (reblandecimiento del cartílago de la rótula), tendinitis rotuliana, u otros síndromes patelofemorales. Por mi experiencia, estos atletas suelen compartir una dificultad común en la estabilización de la extremidad inferior mientras hacen sentadillas, debido a una cadera lateral débil. El glúteo medio es un músculo de la cadera que con frecuencia no recibe la atención apropiada. Su función principal es estabilizar la extremidad inferior en los movimientos con una sola pierna como correr, saltar o hacer sentadillas.

En muchos deportistas este músculo está, o bien demasiado débil para realizar su función, o no está «activado» neurológicamente. Como consecuencia, las estructuras de sujeción de la rodilla se ven obligadas a proporcionar la estabilidad que debería aportar el glúteo medio. Esto puede traducirse en dolor en la banda iliotibial, en el tendón rotuliano o debajo de la rótula. Durante muchos años, estos problemas se achacaban a la falta de fuerza en los cuádriceps, y los doctores y fisioterapeutas prescribían sencillos ejercicios no funcionales, como la extensión de pierna, para resolver el problema. Desde hace poco, los fisioterapeutas y preparadores físicos han empezado a aceptar el papel de los glúteos laterales en estos problemas de rodilla.

Nosotros hemos descubierto dos formas de activar estos músculos: dar pasos laterales con minibandas elásticas y estirarse por delante del cuerpo.

ANDAR CON MINIBANDAS

Andar con minibandas de resistencia es una manera fácil de activar los glúteos laterales. El deportista simplemente se coloca la banda alrededor de los tobillos y se desplaza lateralmente. Al andar con minibandas, ambas caderas funcionan simultáneamente como abductores, la pierna de apoyo es una cadena cerrada (pie en contacto con el suelo) y la otra está en abducción de cadena abierta. Hay dos grandes claves en el trabajo con minibandas:

- Mantén la tensión de la banda. Los pies se deben mantener lo suficientemente separados como para mantener la banda tensa.
- No te balancees. La gente que tiene los glúteos laterales débiles tiende a balancearse de lado a lado, en lugar de andar lateralmente.

Para estimular el grupo rotador de la cadera, colócate la banda en los pies. Ponerla en los pies en lugar de en los tobillos crea una fuerza de rotación interna y produce una mayor estimulación de los rotadores externos de la cadera.

ESTIRARSE POR DELANTE DEL CUERPO

Estirarse por delante del cuerpo es un movimiento que puede emplearse con cualquier ejercicio dominante de rodilla o dominante de cadera para lograr una mayor implicación de los glúteos. Estirarse por delante de la pierna de trabajo aumenta la contribución de los glúteos. La compleja explicación anatómica es que la pelvis rota contra el fémur fijo, lo que provoca una rotación interna de la cadera. Puesto que los glúteos son rotadores externos, este movimiento los estira y entonces, responden con una mayor contribución. Esto producirá una mayor estabilidad de la cadera. Lo más interesante es que muchas personas ven la estabilidad de la cadera como estabilidad de la rodilla, y describen la inestabilidad como que «las rodillas se meten hacia dentro». En realidad, la rodilla valga consiste en aducción y rotación externa de la cadera y, realmente, no es un problema de rodilla en absoluto.

EXTENSIONES DE CADERA E ISQUIOTIBIALES SANOS

Como ya he mencionado con anterioridad, los músculos que extienden la cadera, principalmente el glúteo mayor y el grupo de isquiotibiales, siguen descuidándose en muchos programas de entrenamiento. Muchos programas hacen demasiado hincapié en la sentadilla y sus variantes y prestan poca atención a los extensores de la cadera.

Al diseñar un programa, es importante entender que los ejercicios dominantes de rodilla, como las sentadillas y las variantes de sentadillas a una pierna, afectan a los glúteos e isquiotibiales de manera diferente que los ejercicios dominantes de cadera que John y Tsatsouline describen en *Easy Strength* como de mucho movimiento de cadera con mínima flexión de rodilla. Aunque nuestro concepto de anatomía funcional nos dice que todos los músculos están implicados en todos los ejercicios del tren inferior, el grado en que se flexionan rodillas y cadera puede determinar áreas de concentración. Para involucrar en mayor medida los glúteos e isquiotibiales, el movimiento debe centrarse en la cadera y no en la rodilla.

Para entender este concepto, imagínate una sentadilla con una sola pierna. La cadera se mueve a través de un rango de movimiento de aproximadamente 90 grados en sintonía con la rodilla. En general, existe un grado de movimiento de la cadera por cada grado de movimiento de la rodilla. El objetivo del ejercicio lo comparten a partes iguales los extensores de la rodilla y los extensores de la cadera, y hay mucho movimiento de rodillas y caderas. En un ejercicio como el peso muerto con una sola pierna y pierna recta, la cadera se mueve a través de un rango de movimiento de 90 grados, mientras que la rodilla mantiene una ligera flexión de 10-20 grados. Esto es un excesivo movimiento de la cadera. Un programa bien diseñado debe incluir un equilibrio entre ejercicios dominantes de rodilla y ejercicios dominantes de cadera.

Progresiones con una sola pierna dominantes de cadera

Puede que no haya nada más importante que los ejercicios unilaterales dominantes de cadera para mejorar el rendimiento y prevenir lesiones de isquiotibiales. Podría incluso afirmar que el peso muerto con una sola pierna y pierna recta, y sus variantes, es el ejercicio más importante en el programa del tren inferior. La razón principal para esto, probablemente, sea que la cadena posterior a menudo se descuida en los programas de fuerza convencionales. En deporte, rara vez se oye hablar de tirones o distensiones en los cuádriceps, pero los tirones en los isquiotibiales son muy comunes. No pases por alto esta zona crucial cuando diseñes un programa de fuerza funcional.

PESO MUERTO CON UNA SOLA PIERNA Y PIERNA RECTA

BÁSICO

El peso muerto con una sola pierna y pierna recta se ha convertido en el rey de los ejercicios de la cadena posterior. No solo trabaja toda la cadena posterior (glúteos, isquiotibiales y aductores largos), sino que también mejora el equilibrio. Este ejercicio es seguro, desafiante y extremadamente beneficioso, y es el ejemplo clásico de lo que antes hemos descrito como mucho movimiento de cadera con mínimo movimiento de rodilla. El término de moda que mejor describe el movimiento del peso muerto con una sola pierna y pierna recta es el concepto de bisagra de cadera. Doblar la cadera como una bisagra es la capacidad para moverse desde la cadera sin flexionar la columna lumbar. Las rodillas están dobladas entre 10 y 20 grados y todo el movimiento restante proviene de la cadera. La clave es: nada de flexión en la columna lumbar. Este movimiento se denomina con frecuencia «levantamiento de golfista» porque la acción se asemeja al movimiento empleado para recuperar un *tee* de entre la hierba.

Si solo puedo programar dos ejercicios para el tren inferior, casi siempre serán las sentadillas *split* y el peso muerto con una sola pierna y pierna recta. Si estoy iniciando a un principiante en un programa, empezaré con los mismos dos ejercicios. En nuestros programas, preferimos el peso muerto con una sola pierna y pierna recta a cualquier otra versión de ejercicios para la cadena posterior con las dos piernas. El trabajo de la cadena posterior a una sola pierna es, obviamente, más funcional que el trabajo de cadena posterior a dos piernas, y el trabajo de cadena posterior a una pierna que también pone a prueba el equilibrio y la propiocepción es el más beneficioso. Uno de los beneficios secundarios del peso muerto con una sola pierna y pierna recta es el tremendo trabajo propioceptivo del tobillo. Otras ventajas son que no se necesitan grandes pesos y que las lesiones de espalda son prácticamente inexistentes.

Este es otro ejercicio, como la sentadilla lateral, que puede utilizarse (y se va a utilizar) como calentamiento con el propio peso corporal y también como ejercicio de fuerza con peso externo. Los días que no hacemos sentadillas *split* y peso muerto con una sola pierna y pierna recta con pesos externos para mejorar la fuerza, los hacemos como ejercicios con el propio peso corporal como trabajo de movilidad y calentamiento.

Es importante destacar que este ejercicio está diseñado para convertirse, con el tiempo, en un ejercicio de fuerza. Hemos tenido deportistas que empleaban más de 100 kg en el peso muerto con una sola pierna y pierna recta.

Detalles técnicos

- Se sujeta una única mancuerna o *kettlebell* en la mano contraria al pie apoyado en el suelo. (Se prefieren las *kettlebells* porque son fáciles de agarrar y crean una fuerza consistente hacia abajo). Inclínate hacia delante desde la cadera mientras levantas la pierna libre hacia atrás en línea con el torso. Piensa en moverte como un solo bloque largo desde la cabeza hasta el pie (ver fotografía 6.21). Mantén el pecho alto y la región lumbar plana.
- *Intenta* colocar la mancuerna o *kettlebell* en el suelo justo por dentro del pie de apoyo.

Fotografía 6.21 Peso muerto con una sola pierna y pierna recta.

- Piensa en estirarte tan largo como puedas a través de la pierna de atrás. Piensa en llevar los dedos del pie de atrás hacia la espinilla y en apretar el talón contra una pared imaginaria detrás de ti.
- El objetivo de este ejercicio es llevar la *kettlebell* o mancuerna hasta el suelo. Céntrate en la sensación de estiramiento de los isquiotibiales para adquirir una técnica correcta.
- Gran consejo: si las rodillas se meten hacia dentro, intenta estirarte hacia el lado exterior del pie. Esta acción de rotación rota la pelvis contra el fémur y estira los glúteos.

Haz dos o tres series de entre 5 y 10 repeticiones por pierna, dependiendo del nivel y la fase de entrenamiento.

PESO MUERTO CON UNA SOLA PIERNA Y PIERNA RECTA ESTIRANDO EL BRAZO HACIA DELANTE

REGRESIÓN 1

La versión estirando el brazo del peso muerto con una sola pierna y pierna recta (ver fotografía 6.22) es una excelente forma de regresión para aquellos que tienen dificultad en aprender lo que ahora se denomina bisagra de cadera. A muchos principiantes les costará moverse desde la cadera y querrán moverse desde la columna lumbar. Muchos también tendrán problemas al principio con el equilibrio.

Fotografía 6.22 Peso muerto con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo hacia delante.

La versión estirando el brazo empieza sin peso adicional, y la mejor forma de hacerla es con un cono, que fomentará y reforzará la acción de estirarse. La clave en la versión estirando el brazo es, una vez más, adoptar una posición tan larga como sea posible, pero, en este caso, la instrucción es estirar hacia atrás el pie libre mientras te estiras hacia delante con la mano. Este ejercicio es casi infalible puesto que la extensión de la pierna de atrás activa los glúteos y los isquiotibiales de la pierna libre, mientras que estirar la mano activa los extensores, tanto lumbares como torácicos. Los deportistas y clientes pueden progresar pasando a sujetar en la mano un balón medicinal ligero y con asa, pero el aprendizaje inicial requiere solo el peso del cuerpo. Este ejercicio se puede convertir en el ejercicio básico para los clientes más jóvenes (11 o 12 años) o mayores (30+).

Detalles técnicos

- Piensa en levantar los dedos del pie hacia la tibia y en estirar la mano tan lejos como sea posible.
- Hazte tan largo como puedas. Largo es la clave principal, y decir «largo» como instrucción evitará la flexión lumbar y fomentará la bisagra de la cadera.
- Se puede añadir peso con un balón medicinal en la mano. Los balones medicinales ligeros y con asa funcionan especialmente bien.

CRUZADO POR DELANTE DEL CUERPO

REGRESIÓN 2

Muchas veces, si la regresión de estirar el brazo no funciona, se debe a que el deportista o cliente no es capaz de usar bien los glúteos para estabilizar las caderas. Esto puede llevar a varios errores de inestabilidad y de técnica. Para combatirlos, anima al deportista o cliente a mover la pelvis sobre el fémur fijo, descrito como estirar el brazo, cruzándolo por delante del cuerpo en la sección sobre estabilidad con una sola pierna (ver fotografía 6.23). (No intentes explicar que la pelvis se mueve contra el fémur, limítate a decirle al deportista que estire y cruce la mano por delante del cuerpo). El estiramiento cruzado tira de la pelvis y crea una rotación interna de la pelvis sobre el fémur fijo de la pierna de apoyo. El resultado es un estiramiento de los glúteos, un mayor reclutamiento muscular y una mayor estabilidad sobre la pierna de apoyo.

Fotografía 6.23 Peso muerto con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo cruzado por delante del cuerpo.

Para crear este movimiento, coloca al deportista delante de un cono, situado a 30 cm por fuera del pie del suelo, y pídele que estire el brazo cruzándolo por delante del cuerpo hasta el lado opuesto, manteniendo el cuerpo recto. Este es un ejercicio correctivo mágico que a menudo puede coger a un deportista tambaleante e inestable y aportarle estabilidad inmediata. Para poner peso, usa un balón medicinal con asa.

PESO MUERTO CON UNA SOLA PIERNA Y PIERNA RECTA Y UN CABLE CON PESO EXTERNO

PROGRESIÓN 1

La versión de polea baja del peso muerto con una sola pierna y pierna recta (ver fotografía 6.24) puede utilizarse como ejercicio básico si se dispone de muchos cables de polea baja. En sesiones individuales, puede que al principio esta sea la mejor forma de enseñar y realizar el patrón del peso muerto con una sola pierna y pierna recta. No obstante, para grupos más grandes o equipos, quizá, esta no sea la mejor opción en la práctica. Este ejercicio puede ser, al mismo tiempo, una progresión con peso y una gran herramienta de enseñanza porque el ejercicio parece tener un componente autocorrector.

Fotografía 6.24 Peso muerto con una sola pierna y pierna recta y un cable con peso externo.

La clave es el vector de la resistencia de peso. Más que bajar el peso hacia el suelo, en realidad, es el peso el que tira del deportista hacia delante. Esto cambia la carga de la cadena posterior y crea un gran vector de tracción y extensión de la cadera.

- Colócate delante de una polea baja con una única asa.
- La mano de agarre es la contraria al pie de apoyo.
- Una vez más, indica «cuerpo largo» y una acción muy fuerte de extensión de la cadera.
- La pierna de delante sigue teniendo una flexión de 10-20 grados.

PESO MUERTO CON UNA SOLA PIERNA Y PIERNA RECTA Y UNA BANDA CON PESO EXTERNO

PROGRESIÓN 2

Este es el mismo ejercicio que el anterior excepto que el peso lo proporciona una banda elástica de resistencia, en lugar de una polea baja. Las ventajas en este caso son dobles:

- Las bandas de resistencia como las Perform Better Superbands son mucho más baratas que un sistema de polea baja.
- La resistencia aumenta a medida que la cadera realiza la extensión.

Uno de los beneficios (y potenciales inconvenientes) del trabajo con bandas es que la resistencia aumenta al máximo a medida que la banda se estira. Esto se considera positivo para cargar la cadena posterior porque las mayores tensiones sobre los músculos están en su rango máximo cuando empieza la fase de impulso al correr.

- La ejecución de este ejercicio no cambia. La intención sigue estando en adoptar una posición larga del cuerpo y hacer un movimiento de bisagra con la cadera.
- La diferencia es que el ejercicio resulta más fácil en la posición estirada y la carga aumenta a medida que aumenta la longitud de la banda, lo que produce una carga máxima en el momento de extensión de la cadera.

CASO PRÁCTICO DE FUERZA Y POTENCIA DEL TREN INFERIOR: GOSDER CHERILUS

La posición de *tackle* en el fútbol americano la ocupan hombres con altura de jugador de baloncesto, tamaño de fútbol americano (normalmente, por encima de los 135 kg) y una condición física extraordinaria. Gosder Cherilus, *tackle* ofensivo de los Tampa Bay Buccaneers, encaja en esa descripción, con una altura de 196 cm y unos 143 kg de peso. Es frecuente que la altura de estos deportistas dificulte ciertos ejercicios como las sentadillas y el peso muerto. Los deportistas más altos tienen problemas con la técnica en los levantamientos bilaterales a menudo y es frecuente que sufran dolores de espalda. No obstante, los ejercicios como las sentadillas con una sola pierna, las sentadillas *split* y el peso muerto con una sola pierna y pierna recta, permiten a estos gigantes entrenar duro y no sufrir lesiones. Gosder ha utilizado estos ejercicios funcionales para mantenerse sano en la NFL durante los últimos cinco años. El trabajo unilateral puede ser fantástico para cualquier deportista pero tiene un valor especial para los deportistas más grandes que busquen evitar las lesiones a medida que cumplen años.

Lo bueno de los hombres grandes y el entrenamiento unilateral es que su propio peso corporal se convierte automáticamente en parte del peso a cargar. Una sentadilla con una sola pierna o una sentadilla *split* hecha con 5 kg crea una carga de 148 kg. La consecuencia es que los jugadores grandes obtienen un beneficio adicional del entrenamiento funcional basado en su gran peso corporal. Un ejercicio como una sentadilla a una sola pierna puede ser un gran reto para un deportista corpulento que demuestre gran fuerza con la barra de pesas pero al que le falte fuerza funcional relativa.

Progresiones con puentes: aprender a hacer *curl* de piernas

Los ejercicios dominantes de cadera pueden subdividirse en los que trabajan los glúteos y los que trabajan los isquiotibiales. Los puentes y puentes con una sola pierna son ejercicios para la zona media que pueden utilizarse al principio para trabajar los glúteos y luego progresar hacia variantes de *curl* de piernas que trabajan los isquiotibiales.

Para complicar las cosas aún más, los músculos que ayudan a extender la cadera, en especial los isquiotibiales, a menudo se siguen entrenando erróneamente como flexores de rodilla. En muchos programas de fuerza obsoletos, algunos grupos musculares se siguen entrenando de acuerdo con una comprensión anticuada de su función proveniente de lo que describimos antes como anatomía de origen e inserción.

Aunque algunos textos de anatomía siguen describiendo el grupo de los isquiotibiales como flexores de rodilla, los isquiotibiales son, en realidad, poderosos extensores de la cadera y estabilizadores de la rodilla. Los isquiotibiales sirven como flexores de rodilla en situaciones no funcionales. Al correr, saltar y patinar, la función de los isquiotibiales no es flexionar la rodilla sino extender la cadera.

Por consiguiente, los ejercicios como los *curls* de piernas tumbado o en bipedestación son una pérdida de tiempo. Los *curls* de piernas con máquina ejercitan los músculos isquiotibiales en un patrón y de una manera que no se emplea nunca en el deporte ni en la vida. El hecho de que a menudo entrenemos o rehabilitemos los músculos isquiotibiales con estos patrones no funcionales puede explicar la frecuente recurrencia de lesiones de isquiotibiales en deportistas que hacen rehabilitación con ejercicios como el *curl* de piernas.

Por favor, toma nota de que los *curls* de piernas con balones de estabilidad y con tablas de deslizamiento que se describen más adelante en este capítulo son una excepción, porque estos ejercicios en particular emplean un movimiento de cadena cerrada (pie en contacto con una superficie de apoyo) y se hacen en sintonía con los glúteos cuando se realizan correctamente.

Entrenar los glúteos y los isquiotibiales como extensores de cadera en lugar de flexores de rodilla favorece para eliminar las lesiones de isquiotibiales tan frecuentes en el deporte. Me gustaría recordar a los deportistas y entrenadores que es importante que piensen en la verdadera función de los músculos, no en la descripción del libro de anatomía. Olvídate de pensar en los isquiotibiales como flexores de rodilla. Piensa en los isquiotibiales como poderosos extensores de cadera y músculos que deceleran excéntricamente la extensión de la rodilla al correr. También debes recordar trabajar los isquiotibiales y los glúteos con la rodilla flexionada y la rodilla extendida. Puede que esto suponga un gran cambio mental para algunos, pero compensará en forma de isquiotibiales más sanos.

Los puentes y progresiones de los puentes reciben varios nombres. Los puentes también se llaman levantamientos de cadera y empujes de cadera. A mí no me gusta el nombre *empuje de cadera* y prefiero el término *levantamiento de cadera*. Para mí, *empuje* denota una acción poderosa a la que le falta el control, tan necesario en este ejercicio. Los puentes son el punto de intersección entre el entrenamiento de la zona media y el entrenamiento del tren inferior. Las primeras etapas de los puentes se hacen con frecuencia en la región de movilidad y actividad del programa, mientras el deportista o cliente emprende la difícil tarea de aprender a separar la extensión de cadera y la función de los glúteos de la extensión lumbar. Sin embargo, la misma acción progresa hacia puentes simples o levantamientos de cadera con una sola pierna, y hacia puentes y levantamientos de cadera con los hombros elevados. Con el tiempo, el acto de hacer puentes constituye el principio del *curl* de piernas con tabla de deslizamiento o con balón de estabilidad.

PUENTE CON UNA SOLA PIERNA O LEVANTAMIENTO DE CADERA COOK

BÁSICO

El famoso fisioterapeuta Gray Cook popularizó este ejercicio para enseñar a los deportistas a separar rápida y fácilmente la función de los extensores de cadera de la de los extensores lumbares. La mayoría de los deportistas son conscientes del poco rango de movimiento que tienen en la articulación de la cadera cuando el rango de movimiento de la columna lumbar se limita a propósito. La ventaja de los levantamientos de cadera o puentes bien realizados es que tienes un ejercicio para la zona media, un ejercicio de estiramiento activo y un ejercicio de fuerza para los glúteos, todo ello empaquetado en un único movimiento.

Fotografía 6.25 Puente con una sola pierna o levantamiento de cadera Cook.

Para realizar el movimiento, túmbate sobre la espalda con los pies planos sobre el suelo (tumbado en forma de gancho). Después, coloca una pelota de tenis en el extremo inferior de la caja torácica y tira de la rodilla hacia el pecho con la suficiente fuerza como para sujetar la pelota. Desde esta posición, empuja con el pie que tienes apoyado en el suelo y extiende la cadera mientras sujetas firmemente la pelota de tenis contra las costillas con la pierna contraria (ver fotografía 6.25). El rango de movimiento en este ejercicio es de solo 5-8 cm. Este rango puede incrementarse significativamente relajando el agarre con la rodilla opuesta, pero este no es el propósito. Relajar el agarre de la pierna sustituye la extensión lumbar por extensión de cadera.

Este ejercicio tiene tres beneficios claros:

1. El ejercicio utiliza los glúteos como extensores principales de la cadera, mientras reduce la contribución de los isquiotibiales como extensores de cadera.
2. Este ejercicio enseña al deportista a distinguir entre la extensión de cadera y la extensión de la columna lumbar.
3. El entrenador o preparador puede evaluar la rigidez del grupo de flexores de la cadera, que pueden estar limitando la extensión de la cadera y contribuyendo a la existencia de dolor en la región lumbar.

Si a un deportista le dan tirones en los isquiotibiales, los glúteos no están trabajando de manera adecuada. Mike Clark, fisioterapeuta de la National Academy of Sports Medicine (NASM), emplea esto como ejemplo de dominancia sinergística, en la que los isquiotibiales se ven obligados a compensar un glúteo mayor débil.

LEVANTAMIENTO DE CADERA CON LOS HOMBROS ELEVADOS

PROGRESIÓN 1

El levantamiento de cadera con los hombros elevados es una progresión excelente del levantamiento de cadera Cook. Los hombros están elevados sobre un banco de ejercicio estándar para aumentar la dificultad del ejercicio.

Para todos estos ejercicios de levantamiento de cadera, utiliza la progresión 8-10-12 con el propio peso corporal.

CURL DE PIERNAS CON BALÓN DE ESTABILIDAD

PROGRESIÓN 2

El *curl* de piernas con balón de estabilidad es un ejercicio avanzado porque requiere usar los glúteos y los erectores de la columna para estabilizar el torso, y los isquiotibiales para realizar un *curl* de piernas de cadena cerrada. Este ejercicio mejora la estabilidad del torso al mismo tiempo que fortalece los isquiotibiales. El *curl* de piernas con balón de estabilidad y el *curl* de piernas con tabla de deslizamiento son los únicos movimientos de *curl* de piernas que recomiendo.

Detalles técnicos

- Los talones se colocan sobre el balón y el cuerpo se sujeta separado del suelo con los isquiotibiales.
- Se hace rodar el balón con los talones mientras que el cuerpo se mantiene recto (ver fotografía 6.26).

Fotografía 6.26 *Curl* de piernas con balón de estabilidad.

CURL DE PIERNAS CON TABLA DE DESLIZAMIENTO

PROGRESIÓN 3

El *curl* de piernas con tabla de deslizamiento es idéntico a la versión con balón de estabilidad, excepto en que se emplea una tabla de deslizamiento, una minitabla de deslizamiento o unos Valslides. La acción es idéntica. Los *curls* de piernas con tabla de deslizamiento son más difíciles que los *curls* de piernas con balón de estabilidad, pues el balón crea una pendiente hacia abajo.

Este capítulo describe las bases de un programa de fuerza correcto para el tren inferior. Aprender a hacer sentadillas y realizar ejercicios con una sola pierna son dos claves para mejorar la velocidad y la potencia. Sigue las progresiones y directrices proporcionadas. No busques una salida fácil revertiendo al entrenamiento con máquinas para el tren inferior. Un deportista no puede mejorar su equilibrio, flexibilidad y fuerza mientras está sentado o tumbado. El camino más difícil a menudo es el mejor.

REFERENCIAS

John, D. y P. Tsatsouline. 2011. *Easy Strength*. St. Paul, MN: Dragon Door.

Klein, K. y F. Allman. 1971. *The Knee in Sports*. Austin, TX: Jenkins.

Kuruganti, U., T. Murphy y T. Pardy. 2011. Bilateral deficit phenomenon and the role of antagonist muscle activity during maximal isometric knee extensions in young, athletic men. *European Journal of Applied Physiology*. 111 (7): 1533-1539. doi: 10.1007/s00421-010-1752-8.

CAPÍTULO 7

Entrenamiento de la zona media *(core)*

Uno de los propósitos declarados de este libro es proporcionarte ideas que puedes poner en práctica de inmediato. La información de este capítulo puede utilizarse para mejorar la salud y la función de la zona media de cualquier deportista, y será de especial interés para los entrenadores y deportistas implicados en deportes de golpeo como el béisbol, el golf, el tenis, el hockey sobre hierba y sobre hielo, y el críquet.

Los ejercicios para la zona media aquí presentados están diseñados para desarrollar una plataforma más estable desde la que golpear o tirar un objeto. Además, los programas para la zona media ayudarán a cualquier deportista que sufra dolor lumbar. Los ejercicios con balón medicinal mejorarán la potencia y coordinación de todos los grupos musculares empleados en los movimientos de golpeo y lanzamiento. El entrenamiento de la zona media es el eslabón que faltaba para mejorar la potencia al golpear una pelota de béisbol o de golf más lejos, o una pastilla de hockey o pelota de tenis más fuerte y más deprisa. Además, el entrenamiento de la zona media puede ser la clave para disfrutar de una larga carrera deportiva sin problemas de lesiones.

Cualquier entrenamiento que trabaje los abdominales, las caderas e incluso los estabilizadores escapulotorácicos, puede considerarse entrenamiento de la zona media. De hecho, puede que los mejores ejercicios funcionales para la zona media sean muchos de los ejercicios unilaterales dominantes de rodilla y dominantes de cadera descritos en otras secciones de este libro.

El término *core* (zona media) es amplio a propósito, para incluir todos los músculos de la región central del cuerpo. Los músculos de la zona media incluyen:

- recto del abdomen (músculo abdominal);
- transverso del abdomen (músculo abdominal);
- músculos multífidos (músculos de la espalda);
- oblicuos externo e interno (músculos abdominales);
- cuadrado lumbar (un músculo de la zona de los riñones);
- erectores de la columna (músculos de la espalda); y en cierta medida,
- glúteos, isquiotibiales y grupos rotadores de la cadera (que cruzan la articulación de la cadera).

Estos músculos son vínculos cruciales entre la fuerza del tren superior y la fuerza del tren inferior. Y aun así, a pesar de este papel crucial, los músculos de la zona media se entrenan a menudo de un modo poco inteligente y poco científico, sin tener de verdad en cuenta las funciones reales de los músculos implicados. Es más, muchos ejercicios para la zona media que se usan y prescriben habitualmente pueden llegar a exacerbar el dolor de espalda en lugar de aliviarlo o prevenirlo.

Hace tiempo, el entrenamiento de la zona media consistía, sobre todo, en ejercicios de flexión-extensión para los músculos rectos del abdomen, como los encogimientos abdominales y el levantamiento de tronco, y se pasaba por alto la necesidad de establecer un vínculo estable y poderoso entre el tren inferior y el tren superior. El entrenamiento de la zona media se hace mal, principalmente, porque siempre se ha hecho así. Esto nos lleva de vuelta a la idea de Lee Cockrell en *Creating Magic*: «¿Qué pasa si la forma en que lo hemos hecho siempre es errónea?».

FUNCIÓN DE LA ZONA MEDIA

Para entender realmente el entrenamiento de la zona media, piensa en la información sobre anatomía funcional del capítulo 1. Los músculos abdominales, por su diseño, son estabilizadores, no músculos de movimiento. Y aunque lo fueran, pregúntate cuántos deportes o actividades deportivas implican la flexión y extensión del tronco. La respuesta, si de verdad conoces el deporte, es que muy pocos. El deporte trata de la estabilización de la zona media y rotación de la cadera. Los músculos de la zona media, ¿son en realidad flexores o rotadores del tronco?

La anatomía funcional ha demostrado que el propósito principal de la musculatura de la zona media es el de impedir el movimiento. De hecho, la famosa fisioterapeuta Shirley Sahrmann, en su emblemática obra *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes* dice: «Durante la mayoría de las actividades, el papel primordial de los músculos abdominales es proporcionar sujeción isométrica y *limitar* el grado de rotación del tronco» (2002: 70). Del mismo modo, James Porterfield y Carl DeRosa, famosos investigadores de la región lumbar, declaran: «Mejor que considerar los abdominales como flexores y rotadores del tronco, para lo cual desde luego que tienen capacidad, podrían considerarse más bien flexores *antilaterales y antirrotadores* del tronco» (1998: 99). Estas ideas relativamente simples cambiaron por completo mi enfoque del entrenamiento de la zona media, ya que empecé a ver los músculos de la zona media como lo que eran en realidad, más que como lo que me habían enseñado que eran en mi clase de anatomía de 1980. En lugar de considerar esos músculos como flexores laterales y flexores del tronco, y prescribir ejercicios como los abdominales y las flexiones laterales, ahora los considero flexores antilaterales y antiextensores y, lo que es más importante, puedo visualizar un concepto que ha venido a llamarse antirrotación. En realidad, el entrenamiento de la zona media es más una cuestión de impedir el movimiento, no de crearlo.

A lo largo de las dos últimas décadas, el entrenamiento de fuerza y acondicionamiento ha pasado de una orientación en el plano sagital a hacer hincapié en el entrenamiento unilateral y el entrenamiento multiplanar. Parte de este proceso, sobre todo en el caso de los deportistas, ha sido un intento equivocado de aumentar la movilidad de rotación de la columna. Con frecuencia, cualquier deportista que compitiera en deportes que requieren rotación, como el béisbol, el hockey y el golf, se veía animado a ciegas a desarrollar un mayor rango de movimiento en la rotación.

Al igual que otros muchos entrenadores de fuerza y acondicionamiento, al principio yo también fui víctima de esta misma promesa errónea. Yo también hice lo que hoy tanto me desagrada de otras personas: seguí a ciegas las recomendaciones de otros y utilicé ejercicios que ahora consideraría cuestionables o peligrosos. Incluso como persona que sufre de dolor de espalda, me limité a ignorar mis molestias achacándolas a la edad y seguí haciendo estiramientos rotatorios y ejercicios de calentamiento dinámico con rotaciones.

La antes mencionada Shirley Sahrmann y otros, como Stuart McGill y Phillip Beach, me hicieron replantearme mi posición y terminar por eliminar un grupo entero de ejercicios de estiramiento y calentamiento dinámico que durante un tiempo habían sido esenciales en nuestros programas. Como dijo Sahrmann en su libro, «Un alto porcentaje de problemas de lumbares se producen porque los músculos abdominales no mantienen un férreo control

sobre la rotación entre la pelvis y la columna a nivel de las vértebras L5-S1». Puede que el rango de movimiento lumbar que muchos entrenadores personales y preparadores físicos han intentado crear ni siquiera sea deseable y es, de hecho, potencialmente perjudicial.

La capacidad para resistir o impedir una rotación puede ser más importante que la capacidad para crearla. Los clientes o deportistas deben ser capaces de impedir una rotación antes de que les permitamos producirla.

En otro apartado de su obra, Sahrmann destaca un dato clave que ha sido pasado por alto en el campo del rendimiento: «El grado total de rotación lumbar es de aproximadamente 13 grados. La rotación entre cada segmento desde la T10 a la L5 es de 2 grados. El mayor rango rotatorio se da entre la L5 y la S1, y es de 5 grados. La columna torácica, no la columna lumbar, debería ser el lugar de mayor rotación del tronco». Cuando una persona practica ejercicios de rotación, debe indicársele que «piense en que el movimiento se produzca en la zona del pecho».

Sahrmann pone la guinda al pastel con estas declaraciones: «La rotación de la columna lumbar es más peligrosa que beneficiosa, y la rotación de la pelvis y las extremidades inferiores hacia un lado mientras el tronco permanece estable o se rota hacia el otro lado es especialmente peligrosa» (véanse fotos 7.1 y 7.2).

Es interesante destacar que Sahrmann está de acuerdo con las conclusiones del famoso entrenador de esprint Barry Ross. Ross recomienda, sobre todo, entrenamiento abdominal isométrico para sus velocistas. Sahrmann coincide: «Durante la mayoría de las actividades, el papel primordial de los músculos abdominales es proporcionar sujeción isométrica y limitar el grado de rotación del tronco que, como ya he dicho, es limitado en la columna lumbar».

¿Qué significa todo esto? Significa que tenemos que eliminar los estiramientos y ejercicios que intenten aumentar el rango de movimiento lumbar. Esto incluye estiramientos rotatorios del tronco sentado (ver fotografía 7.1) y estiramientos rotatorios del tronco tumbado.

Fotografía 7.1 Estiramiento rotatorio del tronco sentado.

Fotografía 7.2 Giro dinámico del tronco con piernas flexionadas.

También debemos eliminar los ejercicios dinámicos diseñados para aumentar el rango de movimiento del tronco, como el giro dinámico del tronco con las piernas flexionadas (ver fotografía 7.2), el giro dinámico del tronco con las piernas rectas (ver fotografía 7.3) y el escorpión (fotografía 7.4).

La mayoría de las personas no necesitan un mayor rango de movimiento del tronco en la columna lumbar. Lo que realmente necesitamos es ser capaces de controlar el rango del que disponemos. Hemos constatado una disminución significativa de las quejas de dolor lumbar desde que eliminamos los ejercicios recién descritos. Ahora hacemos hincapié en mejorar el rango de movimiento de la cadera tanto en la rotación interna como en la externa.

En el futuro, veremos entrenadores trabajar la estabilidad de la zona media y la movilidad de la cadera, en lugar de trabajar contra sí mismos al intentar aumentar al mismo tiempo el rango de movimiento y la estabilidad de la zona media.

Fotografía 7.3 Giro dinámico del tronco con piernas rectas.

Fotografía 7.4 El escorpión.

EL ENTRENAMIENTO DE LA ZONA MEDIA EN EL PROGRAMA

Respecto a cuándo se debe hacer entrenamiento de la zona media es un tema muy debatido. Los que están a favor del entrenamiento de la zona media al final del programa de entrenamiento citan la posibilidad de fatigar músculos importantes para la estabilidad antes de la sesión de trabajo. Algunos están a favor de hacer trabajo de zona media antes de entrenar, al menos parcialmente, para demostrar su importancia. La idea es que poner el entrenamiento de la zona media al principio de la sesión establece la zona media como un área clave para el entrenamiento deportivo, un enfoque tipo «lo primero es lo primero». Antes, este era el enfoque que nosotros preferíamos. Sin embargo, nuestro enfoque actual es intercalar ejercicios de la zona media a lo largo de toda la sesión de entrenamiento, casi como un componente de descanso activo.

Lo principal es que el trabajo de la zona media se convierta en una prioridad y se coloque con inteligencia en la sesión de trabajo donde sea más apropiado. Otro punto importante a tener en cuenta es que el trabajo de la zona media no es como el trabajo de fuerza máxima. Muchos ejercicios para la zona media son de naturaleza isométrica y, probablemente, harán más por activar o aumentar la respuesta de los músculos que por fatigarlos. Me gusta pensar que los ejercicios que activan o estimulan los músculos funcionan como un interruptor que regula la intensidad de la luz. Simplemente, estás aumentando la potencia de músculos que ya deberían estar (y están) funcionando.

Puede que el entrenamiento de la zona media no trabaje los músculos «espejo» como el *press* de banca o los *curls*, pero es una de las claves para reducir las lesiones y mejorar el rendimiento deportivo. Recuerda que una zona media fuerte no tiene nada que ver con tener grasa en el tren inferior. Lograr unos abdominales bien marcados es el resultado de la dieta y el trabajo de la zona media. Los deportistas pueden entrenar los músculos de la zona media para que les ayuden a disparar más duro, lanzar más lejos, o seguir sano durante más tiempo, pero para que esos músculos que han desarrollado se hagan visibles, tienen que vigilar lo que comen.

Categorías de ejercicios para la zona media

Existen tres tipos básicos de ejercicios para la zona media:

1. La *antiextensión* es la función principal de los músculos anteriores de la zona media y debería trabajarse en las dos o tres primeras fases de todos los programas. Durante décadas, hemos desarrollado la parte anterior de la zona media a través de la flexión (llevando los hombros hacia las caderas, como al hacer encogimientos abdominales, o las caderas hacia los hombros, como al levantar las rodillas o hacer abdominales inversos). Ahora sabemos que estos músculos son estabilizadores diseñados para mantener la pelvis estable bajo una caja torácica estable y que deben entrenarse como estabilizadores, no como flexores del tronco.
2. La *flexión antilateral* desarrolla el cuadrado lumbar y los oblicuos como estabilizadores de la pelvis y las caderas, no como flexores laterales del tronco. Como en el concepto de antiextensión, empleamos retos isométricos variados para trabajar los estabilizadores laterales.
3. La *antirrotación* puede que sea la clave para el entrenamiento de la zona media. La fuerza de antirrotación se desarrolla mediante progresiones de los ejercicios de antiextensión y mediante el uso de patrones diagonales y fuerzas rotatorias. El programa no contiene ningún ejercicio rotatorio, como los giros de tronco, los giros rusos, o los abdominales con giro.

La respiración y el entrenamiento de la zona media

Anteriormente, existían, básicamente, dos fuentes sobre las que se daban directrices para entrenar la zona media: Paul Hodges y los fisioterapeutas australianos, que nos dieron al principio muchos de nuestros conceptos de estabilización, y Mike Clark de la NASM, que popularizó el concepto de *drawing in*, o meter la tripa. Posteriormente, ha habido un interminable debate sobre «¿quién tiene razón?» con respeto al entrenamiento de la zona media, la estabilización de esta zona y los conceptos de *bracing* (coactivación global abdominal) y *drawing in* o *hollowing* (abdominales hipopresivos). En lugar de quedarme atascado en ese debate, adopté un enfoque de «lo que funcione, simplemente aprovechalo», y dejé que los académicos expertos compitieran para demostrar que sus teorías en particular eran las correctas.

Entonces, en 2014, tuve la suerte de conocer a un ayudante de fisioterapeuta llamado Michael Mullin que se había formado en el Postural Restoration Institute, un grupo de Lincoln, Nebraska. Las enseñanzas de Mullin ofrecían una explicación simple de la respiración, su proceso, y cómo se relaciona con los conceptos de entrenamiento y estabilidad de la zona

media. Esto cambió drásticamente la forma en que enseñamos nuestros ejercicios para la zona media. La clave para entender el entrenamiento de esta zona es darse cuenta de que el proceso de respiración no es pasivo, sino activo.

Lo primero que hay que entender sobre el entrenamiento de la zona media es que el diafragma es, de hecho, un músculo. Y que ese músculo tiene como antagonistas los músculos profundos del abdomen que buscamos activar en nuestro entrenamiento de la zona media. Al inhalar, el diafragma abovedado se contrae concéntricamente y se aplana, como un grupo de niños en un campamento tirando de un paracaídas. Al exhalar, sobre todo en la última fase de una exhalación máxima, los abdominales profundos se contraen concéntricamente y empujan al diafragma de vuelta hacia arriba para volver a adoptar su forma abovedada. Con una respiración adecuada, tenemos una interacción de contracciones excéntricas y concéntricas del diafragma y los abdominales profundos.

Mullin reforzó este concepto en un artículo titulado «The Value of Blowing Up a Balloon» [el valor de inflar un globo] (Boyle, Olinick y Lewis, 2010). El artículo describe la acción de inflar un globo sin sacárselo de la boca. Lo que ocurre es un proceso de inhalación nasal y agresiva exhalación bucal. Con cada exhalación, los abdominales profundos se ven obligados a trabajar más y más duro contra la energía elástica del globo. Cuando el globo está listo para reventar, la conexión entre abdominales y exhalación se ha reforzado sólidamente. Lo que solíamos llamar *draw-in*, o meter la tripa, puede considerarse realmente como la región de máxima contracción concéntrica de una exhalación máxima correcta.

Así que ahora la respiración es parte integral de nuestro entrenamiento de la zona media. En realidad, todos los ejercicios de entrenamiento de la zona media giran, básicamente, en torno a la respiración. Eliminamos el tiempo y el contar respiraciones en un intento de conseguir que nuestros deportistas y clientes alargaran sus inhalaciones y sus exhalaciones para lograr una sinergia muscular apropiada.

PROGRESIÓN DEL ENTRENAMIENTO DE LA ZONA MEDIA EN EL PROGRAMA SEMANAL

Progresar el trabajo de la zona media es sencillo. Al principio, se hacen tres series de entre 8 y 12 repeticiones para ejercicios que utilizan peso. Los ejercicios de estabilización suelen empezar con tres series de 25 segundos realizadas en 5 series, manteniendo las contracciones 5 segundos. El fisioterapeuta Al Visnick me presentó este concepto diciendo lo siguiente: «Si quieres entrenar los estabilizadores, tienes que darles tiempo de estabilizarse». Las contracciones de un segundo no trabajan los estabilizadores con la misma eficacia que una contracción de 5 segundos. Puedes emplear tiempo en lugar de repeticiones para determinar la duración de una serie. Se tarda entre 30 y 60 segundos en hacer cinco repeticiones. Aunque esto son solo directrices generales y pueden ajustarse según la edad y experiencia del deportista.

Para cualquier ejercicio con el propio peso corporal, progresa a lo largo de un periodo de tres semanas de la siguiente manera:

Semana 1: 3 x 8.
Semana 2: 3 x 10.
Semana 3: 3 x 12.

Después de la semana 3, progresa a una versión ligeramente más difícil del ejercicio (normalmente denominada progresión 1), reduce el número de repeticiones y, una vez más, sigue la misma progresión.

Recuerda que el trabajo de la zona media debe enseñarse y dirigirse igual que cualquier otro segmento de un programa. Limitarse a hacer entrenamiento de la zona media al principio del programa de fuerza, en lugar de dejarlo para el final, no es suficiente. Los entrenado-

res deben enseñar el trabajo para la zona media igual de bien o mejor que cualquier otra faceta del programa. Un programa de entrenamiento de la zona media correctamente enseñado ayuda a reducir las lesiones y a mejorar la fuerza y la velocidad, aumentando la capacidad para mantener la posición del tronco en los ejercicios de fuerza, saltos y esprints. Además, un programa de torso bien diseñado puede mejorar de manera significativa el rendimiento en deportes de golpeo. Es imposible exagerar todos estos beneficios.

Progresión de la antiextensión

Mejorar la capacidad de la parte anterior de la zona media para impedir la extensión de la columna lumbar (y la correspondiente rotación anterior de la pelvis), puede ser la parte crucial del entrenamiento de la zona media y debería ser el punto de partida para el programa de dicha zona. Con la rotación anterior de la pelvis y el síndrome cruzado inferior, los músculos anteriores de la zona media son incapaces de controlar la extensión de la columna y la rotación anterior de la pelvis. En el pasado, a menudo se recomendaba una combinación de estiramientos y fortalecimiento, pero el paso obvio de trabajar los abdominales anteriores para evitar la extensión de la columna lumbar y la consecuente rotación anterior no se contemplaban. En la actualidad, los conceptos que manejamos nos dicen que entrenemos estos músculos para evitar la extensión y estabilizar la pelvis. A mí me gusta enseñar tanto la plancha como el *rollout* (rodamiento) con balón de estabilidad en la fase 1 a todos los deportistas, de ahí las denominaciones de 1A y 1B en los ejercicios.

PLANCHA FRONTAL

BÁSICO 1A

Todos los deportistas deberían aprender a mantener una plancha perfecta (ver fotografía 7.5) durante 30 segundos (no soy aficionado a las planchas de más de 30 segundos. Las planchas de larga duración son a la vez innecesarias y aburridas).

1. Comienza el ejercicio apoyado sobre los codos y los antebrazos. Empieza manteniendo esa posición durante 15 segundos, piensa en hacer una larga exhalación de 15 segundos. Esto activará de verdad los músculos profundos del abdomen. (No te sorprendas si las exhalaciones de 10 segundos te resultan duras).
2. Recuerda que una plancha perfecta debe mostrar la misma postura que una persona que está de pie. No es un encogimiento abdominal *(crunch)* isométrico boca abajo. La pelvis debe estar neutral o normal. En otras palabras, no rotes mucho la pelvis hacia atrás con una gran contracción del músculo recto del abdomen.
3. Aprieta todo el cuerpo. Empuja el suelo con los antebrazos, contrae los glúteos y tensa los cuádriceps y los músculos profundos del abdomen.

Fotografía 7.5 Plancha frontal.

PLANCHA FRONTAL CON EL TORSO ELEVADO

REGRESIÓN 1

Si tus deportistas o clientes no son capaces de mantener una buena plancha frontal, simplemente aprovecha la física en tu beneficio y reduce su peso relativo inclinándolos. Intenta empezar con los codos y los antebrazos sobre un banco de ejercicio estándar.

ROLLOUT CON BALÓN DE ESTABILIDAD

BÁSICO

En realidad, el *rollout* con balón de estabilidad (ver fotografía 7.6) es solo una plancha con una palanca corta (arrodillado) en la que el brazo de palanca se alarga y se acorta haciendo rodar la pelota hacia delante. Visualiza el balón de estabilidad como una gran rueda de abdominales. Cuanto más débil sea el deportista, más grande debería ser el balón para empezar. Los balones de estabilidad vienen en diferentes tamaños por centímetros; los balones de 65 cm y 75 cm son buenos para los principiantes. Es esencial que todo el mundo empiece la progresión de la antiextensión con una combinación de *rollouts* con balón de estabilidad y planchas frontales. Incluso los deportistas con abdominales fuertes (o que creen que los tienen) deberían hacer *rollouts* con balón de estabilidad dos veces a la semana durante las tres primeras semanas. Empezar con una rueda aumenta las opciones de sufrir distensiones en los músculos abdominales o hacerse daño en la espalda.

1. Empieza arrodillado con el cuerpo erguido y los glúteos y abdominales contraídos. Las manos están colocadas sobre el balón.
2. Exhala mientras ruedas hacia delante, deslizándote desde las manos a los codos. Sigue arrodillado con el cuerpo erguido, tenso, desde la cabeza hasta las rodillas.
3. Piensa en contraer los glúteos para mantener las caderas extendidas y en exhalar para endurecer la zona media y mantener la columna estable. La clave es que la zona media (la columna desde las caderas hasta la cabeza) no pase a estar en extensión.

Fotografía 7.6 *Rollout* con balón de estabilidad.

SIERRA EN PLANCHA

PROGRESIÓN 2

La sierra en plancha o *body saw* (ver fotografía 7.7) es parecida al *rollout* con balón de estabilidad en cuanto a que es una plancha con un brazo de palanca que se acorta y se alarga. En la sierra en plancha, el deportista empieza en posición de plancha con los pies sobre una tabla de deslizamiento o sobre dos Valslides, o discos deslizantes. En lugar de empujar hacia abajo hacia el suelo, la acción es parecida a la de una sierra, con una acción adelante y atrás desde los hombros. A medida que los hombros se flexionan, el brazo palanca se alarga y la tensión sobre la parte anterior de la zona media aumenta.

Fotografía 7.7 Sierra en plancha.

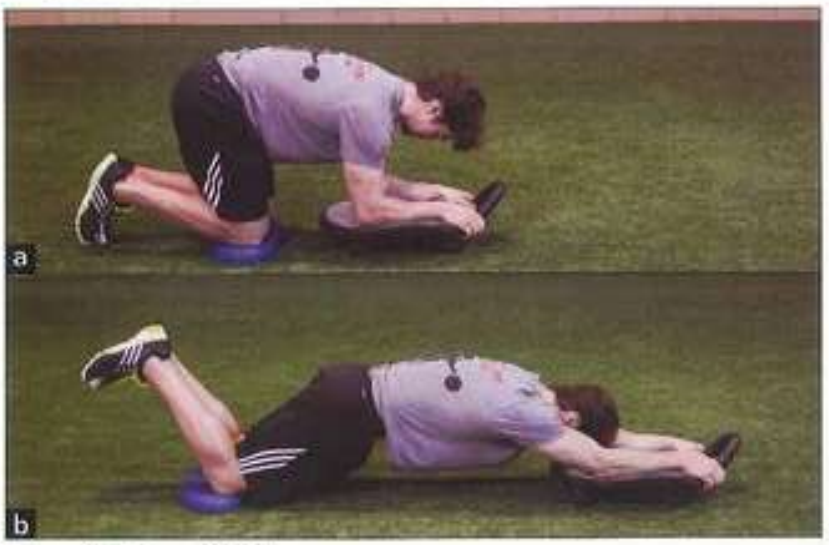
1. Piensa en la sierra en plancha como una plancha con movimiento. El cuerpo debe permanecer rígido desde la cabeza hasta los talones.
2. Ve solo tan lejos como te parezca necesario para sentir una tensión mayor sobre la parte anterior de la zona media. Si sientes esa tensión en la espalda, el rango de movimiento es demasiado grande.
3. La clave de aumentar el movimiento es añadir un mayor reto para la estabilidad de la zona media. No se trata de lo lejos que pueda ir un deportista, sino de lo lejos que necesite ir para crear un mayor reto para la zona media.

Las sierras corporales no son un ejercicio de tiempo sino de repeticiones. Sigue las progresiones de 8-10-12 con el propio peso corporal.

AB DOLLY

PROGRESIÓN 3

Lo sé, como los *Ab Dollies* (plataformas rodantes) están ahora tan de moda, son un poco caros, pero hacen que la transición del balón de estabilidad a la rueda de abdominales sea mucho más fácil. Es un tema de pura física. La plataforma permite al usuario apoyarse primero sobre los codos, para obtener una versión de palanca corta del *rollout* con rueda de abdominales (ver fotografía 7.8).

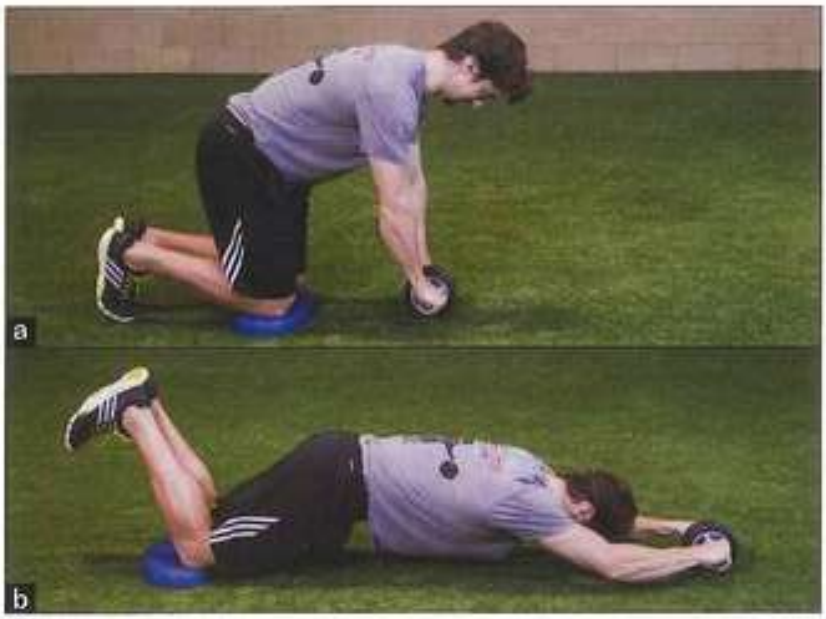


Fotografía 7.8 *Ab Dolly*.

ROLLOUT CON RUEDA DE ABDOMINALES

PROGRESIÓN 4

Para este ejercicio, se puede utilizar un *Ab Dolly* o una rueda de abdominales. Limítate a agarrar los laterales del *Ab Dolly* con las manos para alargar la palanca. A mí me gusta más la rueda porque consigues mejores diagonales cuando pasas a un nivel más avanzado, pero para la fase 3 realmente no importa. La clave es que la pieza móvil está ahora a un brazo entero de distancia. El *rollout* con rueda de abdominales (ver fotografía 7.9) es un ejercicio avanzado para la zona media. Al empezar a hacer *rollouts* con rueda de abdominales puedes sufrir alguna distensión en los músculos del abdomen, así que asegúrate de seguir la secuencia de progresiones.



Fotografía 7.9 *Rollout* con rueda de abdominales.

ROLLOUTS CON *VALSLIDES* O TABLA DE DESLIZAMIENTO

PROGRESIÓN 5

Los *Valslides* o la tabla de deslizamiento añaden un componente de fricción. En lugar de hacer girar una rueda, el peso del cuerpo crea un arrastre. Esto hace que el ejercicio sea más duro, en especial, el segmento concéntrico o de regreso. El deportista tiene que tirar de sí mismo para volver atrás.

Ejercicios de antirrotación

La antirrotación es la nueva moda en el entrenamiento de la zona media. Cuando pienses en la antirrotación, piensa en la existencia de una fuerza que está intentando provocar la rotación del tronco y que la labor del deportista es impedir que esto ocurra. Como ya mencionamos con anterioridad, esa es la verdadera función de los músculos rotatorios de la zona media.

Existen dos categorías de ejercicios de antirrotación. El primer grupo son las progresiones de la plancha, que pasan de lo que denominaríamos una posición con cuatro puntos de apoyo (dos codos o dos manos y dos pies) a una posición con tres puntos de apoyo (generalmente, un codo o una mano y dos pies). Estas son versiones de la plancha con tres puntos de apoyo. La mejor forma de describir la segunda categoría de ejercicios de antirrotación es como patrones diagonales. Se introducen fuerzas en distintos ángulos y los músculos de la zona media deben contrarrestar estas fuerzas en su función antirrotativa. Esta categoría de antirrotación incluye ejercicios como los *chops*, *Leñador inversos* (levantamientos y elevaciones), *press-outs* y *push-pulls* (ejercicios de empuje y tracción). Son ejercicios de estabilidad. Al principio, los ejercicios de antirrotación incluían actividades con defectos en su concepción, como el ejercicio del leñador *(wood chopper)*. Muchos de los primeros ejercicios de rotación para la zona media carecían de base por completo y eran simples patrones de flexión de caderas realizados en diagonal.

Progresiones de la plancha en la antirrotación

Siempre que un brazo o una pierna se mueve, una plancha frontal pasa de ser un ejercicio de antiextensión a ser un ejercicio de antirrotación. Por esta razón, nuestras progresiones de la plancha están en la categoría de antirrotación. Fíjate que todas nuestras progresiones de la plancha para la antirrotación consisten en mover o estirar los brazos. No soy aficionado a la elevación de piernas como progresión de la plancha porque creo que el considerable peso de las extremidades inferiores hace que el ejercicio sea difícil de hacer sin riesgo.

PLANCHA ESTIRANDO UN BRAZO

PROGRESIÓN 1

La plancha estirando un brazo (ver fotografía 7.10) es la progresión más sencilla desde la plancha frontal de antiextensión a la categoría de antirrotación. Para este ejercicio, simplemente se le pide al deportista que, sin perder la posición de plancha, estire el brazo hacia un objeto que tiene delante. Nosotros solemos utilizar un cono que colocamos a unos 30 cm de distancia. El deportista sigue apoyado sobre los antebrazos y los codos. La clave para esta progresión de la plancha es mantener la estabilidad de la zona media. El deportista debe continuar manteniendo una posición perfecta de plancha mientras estira el brazo. Todo debería parecer exactamente igual que la plancha mientras el deportista hace la transición de cuatro puntos de apoyo a tres. La posición de tres puntos de apoyo produce una fuerza diagonal a través de la zona media que debe ser contrarrestada para evitar el movimiento de rotación.

Fotografía 7.10 Plancha estirando un brazo.

RELOJ EN PLANCHA

PROGRESIÓN 2

El reloj en plancha es similar a la plancha estirando un brazo, solo que el deportista está apoyado sobre las manos en lugar de sobre los codos (ver fotografía 7.11). En vez de limitarse a estirar el brazo hacia delante, el deportista mueve la mano derecha a las 12 en punto, y luego la mano izquierda igualmente a las 12. Entonces, la mano derecha se mueve a la posición de la 1 en punto mientras la izquierda se mueve a las 11. Se continúa así alrededor de la esfera imaginaria del reloj, con las manos haciendo siete apoyos de cada lado. Los relojes en plancha pueden hacerse de muchas formas, usando de las 12 a las 6 en una sola serie, o yendo de 12 a 6 y luego a 12 para aumentar la dificultad. Una vez más, la clave es la estabilidad escapular y de la zona media en presencia de fuerzas rotatorias diagonales.

Fotografía 7.11 Reloj en plancha.

REMO EN PLANCHA

PROGRESIÓN 3

En el remo en plancha (ver fotografía 7.12), el deportista se encuentra otra vez en una posición de codos extendidos pero con un par de mancuernas en las manos. La acción cambia de estirar el brazo a remar. El remo en plancha tiene numerosos nombres y variantes, pero todas deberían considerarse ejercicios de antirrotación para la zona media, no ejercicios de fuerza ni números de circo. Recomiendo utilizar mancuernas hexagonales, que no ruedan, y nunca usar *kettlebells*. El riesgo de sufrir una lesión de muñeca es muchísimo mayor que cualquier potencial beneficio.

Fotografía 7.12 Remo en plancha.

Flexión antilateral

Del mismo modo que queremos que la parte anterior de la zona media asuma el papel de antiextensor, queremos que los músculos laterales asuman el papel de estabilizadores. En el pasado, los ejercicios como las flexiones laterales se han empleado para entrenar la capacidad de flexión lateral de la zona media. Sin embargo, ahora sabemos que todos los músculos de la zona media se dedican más a evitar el movimiento que a causarlo. Los flexores laterales (principales oblicuos y cuadrado lumbar) actúan en realidad para evitar que la zona media se colapse en una flexión lateral.

PLANCHA LATERAL

BÁSICO

La plancha de lado es la versión lateral de la plancha frontal, y es el mejor punto de partida para incorporar la idea de flexión antilateral. Todos tus deportistas y clientes deberían aprender a mantener una plancha lateral perfecta durante 30 segundos.

1. Comienza el ejercicio sobre un codo, tirando de la escápula hacia abajo y hacia atrás. Empieza manteniendo esta posición durante 15 segundos y piensa en hacer una gran exhalación larga de 15 segundos. Esto hará que actives de verdad los músculos profundos del abdomen. (No te sorprendas si las exhalaciones de 10 segundos te resultan duras).
2. La plancha lateral perfecta tiene el aspecto que tendría una persona que estuviese a punto de ser disparada de un cañón. Piensa en «largo y recto». A mí me gusta estirar y mantener al frente o en alto el brazo contrario.
3. Aprieta todo el cuerpo. Contrae los glúteos, y tensa los cuádriceps y los músculos profundos del abdomen.

PLANCHA LATERAL CON PALANCA CORTA

REGRESIÓN 1

Para hacer una regresión de la plancha lateral, todo lo que tienes que hacer es acortar la palanca doblando las rodillas.

REMO EN PLANCHA LATERAL

PROGRESIÓN 1

Una simple forma de progresión de la plancha lateral es añadir un movimiento de remo con una banda o una columna de cable. Básicamente, esto añade tensión en el plano transversal a lo que al principio es estabilidad en el plano frontal. Piensa en el remo como un ejercicio bastante ligero incorporado fundamentalmente para aumentar la necesidad de concentración en la plancha. En lugar de usar tiempo, haz ahora repeticiones del remo siguiendo nuestra progresión 8-10-12.

TRANSPORTE DE MALETA

PROGRESIÓN 2

El transporte de maleta es, básicamente, andar con una única mancuerna o una *kettlebell* en una mano. La clave de este ejercicio es que, en realidad, se trata de una versión dinámica y con peso de la plancha lateral. Recuerdo estar sentado en una conferencia de Stuart McGill y tener ese momento de

«ajá» con respecto a un ejercicio que hasta entonces en realidad no entendía. Se convirtió así en un ejercicio que entendía y valoraba. También recuerdo ver muchos de los transportes de peso empleados en certámenes de Strongman y pensar que eran de tontos. Ahora veo que el tonto era yo. En este caso, la progresión puede consistir en la distancia recorrida, el peso cargado, o ambas.

PASEO DEL GRANJERO

PROGRESIÓN 3

El paseo del granjero es una progresión del transporte de maleta aunque, en realidad, cambia de ser un ejercicio para la zona media a un ejercicio de cadera. Añadir un peso equilibrado en cada mano hace que el ejercicio sea potencialmente menos un ejercicio de flexión antilateral y más un reto para los estabilizadores de la cadera. McGill también ha dicho en sus conferencias que las mayores cargas de cadera que ha registrado han sido en pruebas de transporte de peso en certámenes de Strongman, como el *Yoke Walk*. En cualquier caso, todo transporte de peso entra dentro de la categoría de entrenamiento de la zona media.

Patrones de leñador y leñador inverso y sus progresiones

El fisioterapeuta Gray Cook introdujo los patrones de leñador y leñador inverso por primera vez a finales de los años 90, basándolos en los conceptos diagonales de FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva) de Knott y Voss. El artículo de Cook «Functional Training for the Torso» [entrenamiento funcional para el torso] (1997) tomó estos conceptos diagonales del mundo de la rehabilitación y desarrolló una clasificación de ejercicios completamente nueva.

Cook proponía patrones diagonales de arriba abajo (leñador) y de abajo arriba (leñador inverso) para desarrollar la estabilidad de la zona media contra las fuerzas dinámicas. En las variantes de leñador y de leñador inverso, los brazos transfieren fuerza en un plano diagonal a través de un torso relativamente estable. Los ejercicios aquí presentados han sido modificados a partir de los conceptos originales de Cook. Cualquier rotación que se produzca en estos ejercicios debe provenir de girar los hombros.

Para todos los ejercicios de leñador y leñador inverso, haz tres series de 10 repeticiones y aumenta el peso en la semana 2, o emplea un peso fijo y una progresión de 8-10-12.

LEÑADOR ESTABLE SEMIARRODILLADO EN LÍNEA

PROGRESIÓN 1A

La progresión 1A comienza en posición semiarrodillada (con una rodilla en el suelo) con los pies en línea. Esto significa que el pie de delante, la rodilla de atrás y el pie de atrás están todos en una línea recta. Esta base de apoyo estrecha fuerza al deportista a aprender la mecánica correcta y es así a propósito para obligar a usar pesos ligeros. Nosotros empleamos pequeñas barras de equilibrio de goma para crear nuestra posición en línea, pero un tablón de 5 × 10 cm serviría igual de bien. La barra o tablón debe colocarse, aproximadamente, a 6-9 metros de la columna de cable para crear la diagonal apropiada.

Fotografía 7.13 Leñador estable semiarrodillado en línea.

En MBSC, utilizamos un asa de cuerda para tríceps sujetada con el pulgar hacia arriba tanto para el leñador como para el leñador inverso Enseñamos

el leñador como una tracción hacia el pecho seguida de un *press* alejándose de él. El movimiento se presenta como un *pull-down* (tirón hacia abajo) combinado con un *press* de tríceps hacia abajo realizado en diagonal cruzando el cuerpo (ver fotografía 7.13). Enseña a hacerlo como una acción con dos partes bien diferenciadas, una de tracción y otra de empuje. También es importante que en los patrones diagonales los ojos sigan el movimiento de las manos. Mirar las manos crea la cantidad de control ideal sobre la rotación torácica.

Existen dos claves para el leñador semiarrodillado. La primera es la estabilidad y el equilibrio de la zona media, necesarios para mover el peso en diagonal de arriba abajo. La segunda es la fuerza antirrotativa, para evitar que el cable tire de ti de vuelta hacia el peso en el segmento excéntrico del levantamiento. El deportista debe tener una buena estabilidad en el plano sagital sobre la barra de equilibrio, mientras controla una fuerza que se mueve en el plano frontal. Además, el deportista debe estabilizar tanto en el plano frontal como en el transversal. La acción clave aquí es activar los glúteos de la pierna de abajo (exterior) para estabilizar la cadera y la zona media. El concepto de antirrotación se basa en estabilizar contra fuerzas rotatorias, más que en producir rotación. Sahrmann (2002) dice: «Durante la mayoría de las actividades diarias, el papel primordial de los músculos abdominales es proporcionar sujeción isométrica y limitar el grado de rotación del tronco [...] un alto porcentaje de problemas lumbares se producen porque los músculos abdominales no mantienen un férreo control sobre la pelvis y la columna a nivel de las vértebras L5-S1». La antirrotación proporciona el férreo control al que se refiere Sahrmann.

Es probable que Mark Verstegen, fundador de EXOS, se merezca el reconocimiento de haber sido la persona que trasladó las ideas de Cook en el campo de la rehabilitación al mundo del rendimiento, y convirtió entrenamiento rotatorio en parte del vocabulario del mundo de la preparación física.

1. La rodilla de dentro está levantada. La rodilla de fuera está en contacto con el suelo.
2. El pie de delante, la parte posterior de la cadera y el pie de atrás están en línea.
3. La acción consiste en una tracción hacia abajo hacia el pecho, seguido de un empuje o *press* alejándose de él.

LEÑADOR INVERSO ESTABLE SEMIARRODILLADO EN LÍNEA

PROGRESIÓN 1B

Piensa en el leñador inverso como en lo opuesto al leñador. Los patrones de leñador inverso son diagonales de abajo arriba y se progresan de manera muy similar a los del leñador. La progresión 1B emplea la misma posición en línea, excepto que en el patrón del leñador inverso la rodilla de fuera está levantada y la rodilla de dentro en el suelo (ver fotografía 7.14). La acción consiste ahora en una tracción hacia el pecho seguida de una acción de empuje en diagonal. Se utiliza la misma cuerda de tríceps que para el patrón del leñador.

1. La rodilla de dentro está en el suelo. La rodilla de fuera está levantada.
2. Pies, caderas y rodillas están en línea.
3. La acción consiste en una tracción hacia el pecho seguida de un *press*, alejándose de él en diagonal.

Fotografía 7.14 Leñador inverso estable semiarrodillado en línea.

LEÑADOR EN POSICIÓN DE ZANCADA

PROGRESIÓN 2A

La segunda progresión es un cambio simple pero diferente. La rodilla de atrás se levanta ahora del suelo o de la barra de equilibrio, y el deportista debe mantener una posición de zancada estática mientras realiza la acción del leñador (ver fotografía 7.15). Una vez más, el peso es ligero y el ejercicio es un movimiento controlado de tracción y empuje. Este sigue siendo, en gran medida, un ejercicio de estabilidad de la zona media.

Fotografía 7.15 Leñador en posición de zancada.

Estas progresiones se basan en los conceptos de Cook de pasar de una posición arrodillado a una de *split* (zancada), luego, a bipedestación para, eventualmente, quedar sobre una sola pierna. Estos cambios se basan en las observaciones de Cook de que la mejor forma de simplificar un ejercicio es limitar el número de articulaciones implicadas. Arrodillado, es muy fácil concentrarse en las caderas y la zona media porque las rodillas se eliminan en gran medida del centro de atención del ejercicio. La posición de zancada proporciona un reto de estabilidad adicional que la posición arrodillado no presenta, pues reduce el número de puntos de apoyo estables de tres (pie, rodilla, pie) a dos pies. Eliminar la articulación de la rodilla como punto de apoyo estable plantea un reto de estabilidad adicional a la zona media.

1. La rodilla de atrás está a 2,5-5 cm del suelo.
2. La rodilla de dentro está levantada, la rodilla de fuera está abajo en una posición estática de sentadilla *split*.
3. La acción del tren superior no cambia y todavía consiste en un movimiento controlado de tracción y empuje o tracción y *press*.

LEÑADOR INVERSO EN POSICIÓN DE ZANCADA

PROGRESIÓN 2B

Este ejercicio es idéntico a la versión en línea excepto que la rodilla de atrás está separada del suelo o barra de equilibrio. Todos los demás aspectos son los mismos.

1. La rodilla de dentro está baja; la rodilla de fuera está levantada en una posición estática de sentadilla *split*.
2. La acción del tren superior es una tracción controlada hacia el pecho con un *press* alejándose de él.

LEÑADOR EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 3A

El leñador en bipedestación (ver fotografía 7.16) es un ejercicio muy distinto. La acción de empuje y tracción se convierte en un solo movimiento fluido y explosivo. A diferencia de las dos versiones anteriores, la posición de los pies se mueve de una posición de *split* a una posición de pies paralelos. En la fase 3, los patrones diagonales dejan de ser ejercicios de estabilidad y se convierten en ejercicios dinámicos de potencia rotatoria. A mí me gusta hacer que mis deportistas visualicen que cogen un objeto y lo lanzan agresivamente al suelo con el mismo patrón de tracción y empuje utilizado en las versiones en línea y en posición de zancada. En realidad, hemos pasado de la antirrotación a la rotación explosiva.

Fotografía 7.16 Leñador en bipedestación.

LEÑADOR INVERSO EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 3B

El patrón del leñador inverso en bipedestación (ver fotografía 7.17) es lo que Mark Verstegen, presidente de EXOS, describió una vez como un *push-press* diagonal. El movimiento es una sentadilla explosiva con los brazos cruzados por delante del cuerpo, para ponerse de pie y terminar con los brazos estirados en el lado opuesto a la columna de cable. Nosotros no damos instrucciones para hacer la rotación, sino que más bien enseñamos simplemente la acción de hacer una sentadilla y levantarse. La rotación sucede de forma natural debido a la combinación de la colocación paralela de los pies y la posición del peso.

Fotografía 7.17 Leñador inverso en bipedestación.

LEÑADOR TRANSVERSAL EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 3C

El leñador transversal (ver fotografía 7.18) es un gran ejercicio para deportistas de golpeo y de impacto y es algo que hemos incluido en nuestro menú de ejercicios en los últimos años. Al igual que los dos ejercicios anteriores, este también se hace con un patrón de tracción y empuje y con los pies paralelos. La cuerda de tríceps se sujeta con los pulgares señalando en dirección a la columna de cable. Esto es muy importante para que el ejercicio parezca fluido y para quitar presión a las muñecas.

Fotografía 7.18 Leñador transversal en bipedestación.

LEÑADOR INVERSO CON *STEP-UP*

PROGRESIÓN 4

Puede que el leñador inverso con *step-up* (ver fotografía 7.19) sea el más funcional de los patrones diagonales porque combina ejercicios unilaterales para el tren inferior con acciones multiplanares para el tren superior. En el leñador inverso con *step-up*, el pie de dentro se coloca sobre un cajón pliométrico de 30 cm y, en lugar de que el deportista pase de una sentadilla a ponerse de pie, pasa del *step-up* a ponerse de pie. Todas las acciones del tren superior son iguales, pero el patrón inferior se convierte ahora en soporte unilateral en posición extendida. Este ejercicio crea una gran conexión diagonal entre los glúteos, los estabilizadores pélvicos y los músculos del tren superior.

Fotografía 7.19 Leñador inverso con *step-up*.

PUENTES HACIA UNOS ISQUIOTIBIALES SANOS

Los ejercicios de puentes se incluyen en el capítulo de la zona media pero también podrían presentarse en la sección de activación y movilidad. Los ejercicios de puente y los ejercicios en cuadrupedia pueden considerarse ejercicios para la zona media, como los ejercicios de control motor, o ejercicios de activación. En cualquier caso, al principio deberían hacerse como parte del calentamiento y luego, con el tiempo, transformarse en ejercicios como los *curls* de piernas con tabla de deslizamiento.

LEVANTAMIENTO DE CADERA COOK

BÁSICO 1

Este ejercicio básico hace un hincapié dual en los glúteos y los músculos de la zona media. El levantamiento de cadera Cook (ver fotografía 7.20) aumenta la fuerza de los glúteos y los isquiotibiales y, lo que es más importante, enseña la diferencia crucial entre movimiento de cadera y movimiento de la columna lumbar, un importante objetivo de todos los ejercicios de puentes y en cuadrupedia. En muchos ejercicios que trabajan los glúteos y los isquiotibiales, es fácil utilizar erróneamente más rango de movimiento en la columna lumbar que en la cadera. Eso enseñaría al deportista a arquear la espalda en lugar de extender la cadera.

Fotografía 7.20 Levantamiento de cadera Cook.

Para realizar el levantamiento de cadera Cook, túmbate de espaldas con ambos pies planos sobre el suelo. Desde la posición de inicio, aprieta una rodilla contra el pecho con ambos brazos para limitar el movimiento de la columna lumbar. Para asegurarte de que la rodilla permanece apretada contra el pecho, coloca una pelota de tenis cerca del borde inferior de la caja torácica y levanta el muslo para sujetar la pelota en su sitio. La pelota no debe caerse durante la serie. La rodilla contraria se dobla 90 grados y el pie que está apoyado en el suelo está dorsiflexionado. Extiende la cadera empujando contra el suelo con el talón. Empujar con el talón fomenta el uso de la cadena posterior y evita que el deportista empuje con los cuádriceps. Mantén los dedos de los pies hacia arriba. La última clave es indicarle al deportista que realice una gran exhalación durante la contracción concéntrica. Piensa en inspirar por la nariz y espirar fuerte por la boca durante los cinco segundos enteros en los que mantienes la contracción isométrica.

No te sorprendas si, al principio, el rango de movimiento se limita a unos pocos grados. Este ejercicio tiene dos propósitos:

1. Enseña la diferencia entre el rango de movimiento de la cadera y el rango de movimiento de la columna lumbar.
2. Desarrolla una flexibilidad adicional en los psoas debido a la naturaleza recíproca del ejercicio. Es imposible contraer los glúteos e isquiotibiales de un lado sin relajar el psoas del lado contrario.

Realiza cinco contracciones de 5 segundos a cada lado y progresa añadiendo una más a la semana.

LEVANTAMIENTO DE CADERA COOK CON MANOS LIBRES

PROGRESIÓN 1

La primera progresión es utilizar los flexores de la cadera del lado que está flexionada para sujetar la pelota de tenis. Esto añade complejidad al ejercicio porque ahora el deportista tiene que contraer los flexores de un lado y los extensores del otro.

Sigue con el mismo formato de cinco contracciones de 5 segundos.

PUENTE CON LAS DOS PIERNAS

BÁSICO 2

Este es otro ejercicio básico que requiere que el deportista transfiera los conocimientos adquiridos sobre el rango de movimiento de la cadera con el levantamiento de cadera Cook. Empieza otra vez tumbado en posición de gancho, con ambos talones apoyados en el suelo y los dedos de los pies hacia arriba (dorsiflexionados). Levanta las caderas para crear una línea recta desde las rodillas, pasando por la cadera y hasta los hombros (ver fotografía 7.21). Crea y mantén esta postura utilizando los glúteos e isquiotibiales, no extendiendo la columna lumbar. Cualquier descenso de las caderas reduce drásticamente la eficacia del ejercicio. En el punto más alto, exhala al máximo para meter los abdominales. Mantén esta posición en alto durante una exhalación de 5 segundos.

Fotografía 7.21 Puente con las dos piernas.

Antes de intentar realizar este ejercicio, es importante aprender la diferencia entre movimiento de cadera y movimiento de la columna lumbar mediante un ejercicio como el levantamiento de cadera Cook. La mayoría de los deportistas que no entienden esta distinción arquean la espalda para intentar extender las caderas.

Haz cinco contracciones de 5 segundos para completar una serie. Añade una repetición más cada semana.

PUENTE CON MARCHA ALTERNA

PROGRESIÓN 1

El siguiente paso de la progresión es añadir una pequeña marcha alterna al puente isométrico. Para ello, levanta alternativamente un pie del suelo y luego, el otro. No dejes que la cadera opuesta descienda cuando levantes el pie. Esta progresión trabaja los rotadores de la cadera y los multífidos debido a la tensión rotatoria aplicada a la columna espinal como resultado de pasar de cuatro puntos de apoyo (hombros y pies) a tres puntos de apoyo (hombros y un pie). Empuja contra el suelo con el talón y activa los glúteos del mismo lado que el pie de apoyo (ver fotografía 7.22).

Fotografía 7.22 Puente con marcha alterna.

Para la marcha, haz series de 8-10-12 de cada lado.

Progresión en cuadrupedia

Los ejercicios de cuadrupedia muchas veces se consideran rehabilitadores, y los preparadores físicos y entrenadores de la fuerza y el acondicionamiento los han ignorado durante mucho tiempo, posiblemente, debido a la vieja teoría de que unos abdominales fuertes equivalen a una espalda sana. Al igual que la progresión supina, puede que los ejercicios de cuadrupedia parezcan no tener sentido a primera vista, pero eso es solo porque con frecuencia se ejecutan de manera incorrecta. En muchos casos, los resultados de estos ejercicios se convierten en lo contrario de lo que se pretendía.

Los ejercicios de cuadrupedia deberían enseñar a los deportistas a reclutar los glúteos e isquiotibiales sin perder la estabilidad del torso. En lugar de eso, los deportistas a menudo aprenden que pueden imitar la extensión de la cadera extendiendo (o hiperextendiendo) la columna lumbar. El objetivo de la progresión de cuadrupedia es enseñar al deportista a estabilizar la zona media con los músculos multífidos y los profundos del abdomen, y al mismo tiempo, utilizar los extensores de la cadera para efectivamente extenderla. Una gran cantidad de dolor lumbar está relacionado con el mal funcionamiento de la cadera, que debe ser compensado por una extensión o rotación lumbar.

EXTENSIÓN DE CADERA EN CUADRUPEDIA APOYADO SOBRE LOS CODOS

BÁSICO

El punto de partida para la progresión en cuadrupedia comienza con el deportista sobre codos y rodillas, en vez de manos y pies (ver fotografía 7.23). Esto crea automáticamente un mayor grado de flexión de la cadera, pues reduce el ángulo entre la cadera y el tronco de 90 a 45 grados. El resultado es una menor capacidad para extender la columna lumbar. El deportista, por lo tanto, se ve obligado a emplear en mayor medida los extensores de la cadera.

Fotografía 7.23 Extensión de cadera en cuadrupedia apoyado sobre los codos.

En este ejercicio, la cadera se extiende con la rodilla doblada. Esta posición de rodilla flexionada crea una mala relación longitud-tensión para los isquiotibiales y, una vez más, obliga a los glúteos a actuar como los principales extensores de la cadera. En la práctica, mediante un posicionamiento correcto, hemos reducido la capacidad de la columna lumbar para extenderse y actuar como extensora de la cadera, y hemos reducido la capacidad de los isquiotibiales para compensar unos glúteos débiles o poco activos.

Haz 5 contracciones de 5 segundos, con una gran exhalación durante la contracción concéntrica. Progresa a 6 × 5 segundos y 7 × 5 segundos.

EXTENSIÓN DE CADERA EN CUADRUPEDIA

PROGRESIÓN 1

Progresa de estar apoyado sobre los codos a apoyarte sobre las manos con los codos extendidos. Este ejercicio puede hacerse con las piernas dobladas o como extensión de cadera y rodillas. Para la versión con las piernas rectas, es clave que los dedos de los pies permanezcan dorsiflexionados y el pie no esté más elevado que los glúteos. La extensión de cadera debería ser una acción recta de «talón a la pared». Esta versión suele hacerse con demasiado movimiento lumbar. Piensa en la estabilidad de la zona media. Si el talón se mantiene a la altura de los glúteos, la espalda no se puede extender.

Haz cinco contracciones de 5 segundos, con una gran exhalación durante la contracción concéntrica. Progresa a 6 × 5 segundos y 7 × 5 segundos.

CUADRUPEDIA ALTERNANDO BRAZO Y PIERNA

PROGRESIÓN 2

Añade ahora una acción alterna de brazo y pierna a la extensión de cadera en cuadrupedia (ver fotografía 7.24). Este es un ejercicio avanzado que los principiantes a menudo hacen mal. Recuerda que cuando estos ejercicios se hacen de manera incorrecta, son potencialmente perjudiciales porque refuerzan el patrón que estamos intentando eliminar de extensión lumbar para la extensión de cadera.

Haz cinco contracciones de 5 segundos, con una gran exhalación durante la contracción concéntrica. Progresa a 6 × 5 segundos y 7 × 5 segundos.

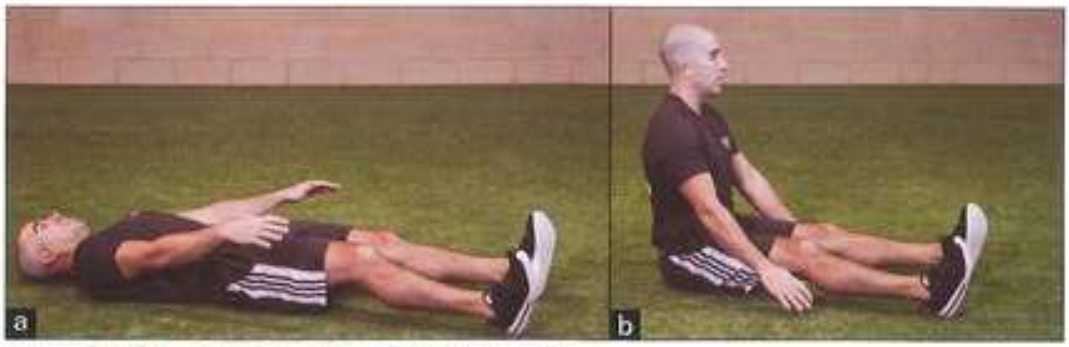
Fotografía 7.24 Cuadrupedia alternando brazo y pierna.

Levantamientos turcos y elevaciones de tronco

Aunque hacemos hincapié en hacer ejercicios con la zona media, sobre todo, para la estabilidad, hay dos ejercicios que incorporamos que pueden considerarse de categoría más convencional: el levantamiento turco *(Turkish get-up)* y las elevaciones de tronco *(sit-ups)* con piernas rectas. Ambos ejercicios implican cierto grado de flexión del tronco, pero las pocas repeticiones que realizamos los hacen tanto beneficiosos como relativamente seguros. Somos cautos a la hora de hacer *crunches* (encogimientos abdominales) y *sit-ups* convencionales con las piernas dobladas, pero seguimos utilizando los levantamientos turcos y las elevaciones de tronco con piernas rectas.

ELEVACIONES DE TRONCO CON PIERNAS RECTAS

Las elevaciones de tronco con piernas rectas (ver fotografía 7.25) son exactamente lo que su nombre indica y de hecho, son un ejercicio para la zona media muy difícil de realizar. Lo mejor es hacer pocas repeticiones. Nosotros nunca hacemos series de más de 10. Las elevaciones de tronco con piernas rectas implican una pequeña cantidad de flexión del tronco y una gran cantidad de flexión de cadera. Algunos de los cuentos de viejas del mundo de la preparación física desaconsejan hacer elevaciones de



Fotografía 7.25 Elevación de tronco con piernas rectas.

tronco con las piernas rectas, pero la verdad es que no hay ninguna razón de peso para evitarlas. La clave es un ascenso lento y un descenso lento. Si el deportista necesita impulso para completar una repetición, entonces es que no está preparado para este ejercicio.

La progresión es muy simple. Empieza con los brazos a los lados para controlar la longitud del brazo de palanca. Piensa en apretar hacia arriba y bajar. No debe haber ningún balanceo o impulso. Para progresar, cruza las manos sobre el pecho y, con el tiempo, añade un disco sobre los brazos extendidos. Haz dos o tres series de 10 repeticiones.

LEVANTAMIENTO TURCO

Hace cinco años, te hubiese dicho que este ejercicio era una tontería. Madre mía, cómo cambian las cosas. Un viejo dicho dice que «cuando el alumno está preparado, aparece el profesor». Sé que esto es verdad para mí. Los profesores, en mi caso, fueron un cliente y Gray Cook.

Llevaba varios años oyendo a Gray, cantar las alabanzas de los levantamientos turcos y me preguntaba por qué había empezado a convertirse en semejante entusiasta de las *kettlebells*. La epifanía me llegó no por medio de Gray, sino por medio de un cliente de 60 años. A mi cliente le costaba levantarse del suelo. Muchas veces el proceso parecía doloroso y descoordinado. Con frecuencia, sentía la tentación de ayudarle a levantarse, pero me resistía a hacerlo, pues parecía necesario que aprendiera a hacerlo por sí mismo. Un día, mientras los dos estábamos estirando, me fijé en mis acciones y en las suyas. Mi cliente, a gatas, se esforzaba por ponerse de pie, a veces, desde una posición de sentadilla profunda. Yo, por mi parte, parecía levantarme de un salto. Intenté explicarle a mi cliente cómo lo hacía. Le dije: «Rueda para apoyarte sobre el codo y luego, sobre la mano. Después, apoya una rodilla». De repente, me di cuenta. Le estaba enseñando a hacer un «levantamiento turco». En un abrir y cerrar de ojos, el levantamiento turco pasó de ser una absurda proeza de fuerza en YouTube a convertirse en un patrón motor básico y primario. El levantamiento turco en su sentido más simple es la forma que tenemos de levantarnos del suelo. Oh, cómo odio esos momentos de «claro» que me hacen parecer tonto. Ahora todo el mundo trabaja los levantamientos turcos igual que hace sentadillas.

Nosotros hacemos nuestros levantamientos turcos progresivamente porque se tarda un poco en aprender a hacerlos bien. Aunque puede que los puristas se horroricen, el levantamiento turco es básicamente una variante con peso de las elevaciones de tronco con piernas rectas, e implica algunos de los elementos del fenómeno de rodar tan popular hoy en día.

Posición inicial para el levantamiento turco

Existe gran cantidad de información tanto escrita como en vídeo sobre cómo hacer un levantamiento turco. En pocas palabras, el deportista se tumba de espaldas con la kettlebell al final de uno de sus brazos extendidos. La pierna del mismo lado está doblada con el pie plano en el suelo. La pierna contraria está recta y abducida unos 20 o 30 grados.

UN CUARTO DE LEVANTAMIENTO TURCO

BÁSICO

El cuarto de levantamiento turco (ver fotografía 7.26.a) consiste, simplemente, en rodar hacia el codo opuesto a la *kettlebell*. El codo empuja fuerte contra el suelo mientras se lleva la *kettlebell* hacia el techo con el brazo contrario. Piensa en una elevación de tronco con rotación. En la fase 1, esto es todo lo que hacemos, con tres o cuatro repeticiones de cada lado.

MEDIO LEVANTAMIENTO TURCO

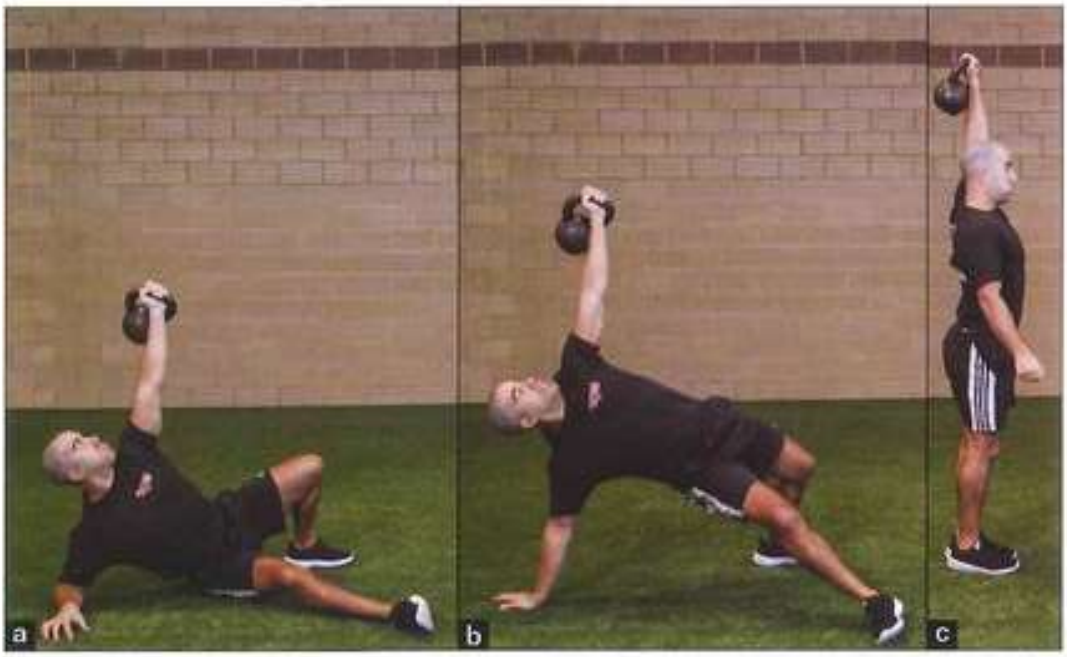
PROGRESIÓN 1

En el medio levantamiento turco (ver fotografía 7.26.*b*), el deportista pasa del codo a la mano y luego, a un puente. En la práctica, la acción es un puente con la pierna contraria a la *kettlebell* recta y un puente con la pierna del lado de la *kettlebell* doblada o un levantamiento de cadera de ese lado.

LEVANTAMIENTO TURCO COMPLETO

PROGRESIÓN 2

Desde el puente, el deportista se mueve hasta quedar arrodillado sobre una pierna y luego, se pone de pie (ver fotografía 7.26.*c*). Para volver atrás, simplemente se invierte el proceso. El DVD *Kettlebells From the Ground Up* (Cook y Jones, 2010) es un gran recurso para el aprendizaje de los levantamientos turcos.



Fotografía 7.26 *(a)* Un cuarto de levantamiento turco, *(b)* medio levantamiento turco y *(c)* levantamiento turco completo.

ENTRENAMIENTO CON BALÓN MEDICINAL

Puede que el balón medicinal sea la herramienta más simple y más segura para mejorar la potencia de todo el cuerpo, la potencia rotatoria y la potencia de la parte anterior de la zona media. De hecho, el balón medicinal se ha convertido en un elemento esencial de prácticamente todos los programas de entrenamiento funcional.

La clave del entrenamiento con balón medicinal es la capacidad para mejorar la potencia de rotación interna y externa de la cadera y para trasladar esa potencia desde el suelo a través de la zona media. Muchos entrenadores han intentado equivocadamente aumentar la fuerza de la zona media mediante pesas, utilizando ejercicios que se centran en la rotación lumbar. Este es un error potencialmente peligroso que puede provocar lesiones de espalda. La potencia rotatoria reside en las caderas, no en la zona media. Como ya hemos dicho con

anterioridad, la rotación lumbar es potencialmente peligrosa y no es funcional en absoluto. La rotación de la cadera, por otra parte, no solo es funcional, sino más segura.

Muchos deportistas piensan erróneamente que la potencia rotatoria significa rotación lumbar, y se les debe enseñar que muchos de los movimientos que antes se consideraban de rotación lumbar son, en realidad, rotaciones de cadera. Movimientos como el *swing* del golf o del béisbol, y prácticamente todos los gestos de golpeo y lanzamiento, se logran con movimiento de cadera y una columna lumbar relativamente estable.

Muchos de estos ejercicios con balón medicinal pueden considerarse de multipropósito y multifunción. Los lanzamientos por encima de la cabeza pueden usarse para aumentar la potencia de la parte anterior de la zona media, pero también son vitales para que los deportistas que tengan que hacer lanzamientos trabajen la capacidad decelerativa de la musculatura posterior del hombro. Los lanzamientos rotatorios de balón medicinal desarrollan la potencia de la cadera, necesaria para golpear objetos, mientras que los lanzamientos de pecho desarrollan la potencia de los músculos de empuje.

El balón medicinal es una herramienta segura, adaptable y eficaz para aumentar la potencia de la cadera y la zona media. El entrenamiento con balón medicinal tiene la misma utilidad que el levantamiento olímpico y la pliometría para trabajar la zona media y las caderas. La mayor parte de los ejercicios para la zona media descritos con anterioridad en este capítulo trabajan la estabilidad y la fuerza de la zona media. El entrenamiento con balón medicinal convierte toda la fuerza y estabilidad desarrolladas mediante los otros ejercicios para la zona media en potencia utilizable. Y lo que es más importante, unas progresiones adecuadas con el balón medicinal mejorar la potencia explosiva de manera segura y eficaz.

Una vez más, muchos de estos conceptos tenemos que agradecérselos a Mark Verstegen, de EXOS, que tuvo gran influencia sobre mis ideas con respecto al entrenamiento con balón medicinal a principios de los años 90. Antes de conocer a Mark y ver entrenar a sus deportistas, nunca había pensado que una pared sólida de obra contra la que lanzar balones medicinales fuera un requisito para un gimnasio. Ahora, casi 20 años después, no podría ni imaginar diseñar un centro de entrenamiento que no tuviera una pared para balón medicinal.

El entrenamiento con balón medicinal es muchísimo mejor cuando se hace contra una pared. Un compañero es un mal sustituto porque el deportista no puede lanzar a máxima potencia. En cualquier caso, un tramo de pared de obra es ahora un requisito indispensable para un programa con balón medicinal y para unas instalaciones bien diseñadas.

Los lanzamientos de balón medicinal son esenciales para todos los clientes, pero sobre todo son importantes para nuestros clientes adultos. Los adultos pierden potencia a un ritmo 1,5 veces mayor que el ritmo al que pierden fuerza. En otras palabras, un cliente que pierde un 10 % de su fuerza, pierde un 15 % de su potencia.

Una buena serie de lanzamientos imita una buena serie de tiros o *swings* y debería ser fluida, con contracciones concéntricas explosivas. Para los lanzamientos en bipedestación (de pie), los deportistas deben colocarse a, aproximadamente, la misma distancia de la pared que su altura total y lanzar como si quisieran romper tanto la pared como el balón. Los deportistas pueden acercarse o alejarse de la pared, dependiendo de la potencia que desplieguen.

Tabla 7.1 Directrices para la elección de balón medicinal.

Peso del deportista	Peso del balón (rotación)	Peso del balón (lanzamiento por encima de la cabeza)
45-61 kg	2 kg	1 kg
61-79 kg	3 kg	2 kg
79-90 kg	4 kg	3 kg
90-113 kg	5 kg	4 kg

Es vital elegir el balón adecuado. La mayoría de los deportistas de fuerza creen que uno más pesado es mejor para todo. Con el balón medicinal, desde luego que ese no es el caso.

Siempre que un deportista tenga problemas para lanzar un balón medicinal, el balón es demasiado pesado o demasiado grande. Las directrices para el peso del balón medicinal recogidas en la tabla 7.1 se basan en nuestra experiencia con miles de deportistas. Con los principiantes, funciona mejor un balón más ligero. Con atletas más pequeños, funciona mejor un diámetro más pequeño. Si tienes alguna duda acerca del peso del balón, elige uno de 1 kg menos. Al principio, todos los balones medicinales venían solo en kilogramos; sin embargo, su rápida aceptación en los EE. UU. ha hecho que ahora se fabriquen balones tanto en kilos como en libras.

Cuando hacemos los lanzamientos por encima de la cabeza con jugadores de béisbol, nos quedamos en 2 kg.

La clave para el entrenamiento con balón medicinal es la velocidad. Haz hincapié en la velocidad del movimiento, no en el peso del balón. Y recuerda siempre esta sencilla regla: si parece demasiado pesado, probablemente, lo sea.

Ventajas del entrenamiento con balón medicinal

- El balón medicinal permite al usuario trabajar en una posición o patrón general a todos los deportes. Estos patrones son parecidos para el *swing* de golf, el de tenis, el de béisbol y muchos otros movimientos de golpeo.
- Los balones medicinales cubren el vacío entre los ejercicios convencionales de fuerza y resistencia para la zona media y el desarrollo de la potencia a través de la zona media. Piensa en el balón medicinal como pliometría para los estabilizadores de la zona media y los rotadores de la cadera. El balón medicinal permite a los músculos contraerse a velocidades similares a las que encuentran en el deporte.
- El balón medicinal enseña a transferir la fuerza desde el suelo, a través de las piernas, luego, de la zona media, y finalmente, de los brazos, por los que sale. Este proceso de transferencia es la esencia del funcionamiento de la zona media. El deportista aprende a transferir fuerza desde el suelo al balón, con la zona media como eslabón fundamental.
- El entrenamiento con balón medicinal puede llevarlo a cabo el deportista solo si cuenta con una pared de obra.
- Trabajar con el balón medicinal tiene también un efecto acondicionador del cuerpo entero.

Desventajas del entrenamiento con balón medicinal

- No lo sientes. Los deportistas a menudo calculan la duración e intensidad del entrenamiento de la zona media en función del dolor y el cansancio. Los efectos del entrenamiento con balón medicinal no se sienten hasta el día siguiente.
- Necesitas espacio. El entrenamiento con balón medicinal ocupa mucho espacio y requiere paredes de obra para poder lanzarlo contra ellas.
- Necesitas muchos balones medicinales de distintos tamaños.

UTILIZAR BALONES MEDICINALES QUE NO BOTAN

Me encantan los balones medicinales que no botan, pero no puedo decir que esto siempre haya sido así. Ya sabes a lo que me refiero: parecen los viejos balones de cuero del colegio de tu abuelo, los que usaba en clase de gimnasia. Ahora vienen cubiertos de vinilo o de Kevlar (o algún cuero sintético), pero siguen siendo iguales. Son relativamente blandos y no botan bien.

Hace unos 10 años, compré algunos de esos balones pesados, recubiertos de vinilo y que no botaban, para realizar ejercicios pliométricos con el tren superior. Utilizábamos estos balones, principalmente, para hacer *press* de banca con balón medicinal. Hacíamos que un compañero dejase caer un balón de 9-10 kg hacia un deportista tumbado de espaldas con los brazos estirados, y el otro compañero le lanzaba el balón de vuelta. Este ejercicio me gusta mucho para mejorar la potencia del tren superior porque los hombros no sufren tanto como en ejercicios como las flexiones pliométricas. La razón por la que usábamos los balones que no botaban es que son más blandos y más fáciles de manejar cuando se dejan caer.

Hace unos años, alguno de nuestros instructores pidió unos cuantos balones más ligeros de los que no botan para los deportistas más jóvenes de nuestro centro. Los balones se quedaron en el almacén y yo me preguntaba si los usaríamos alguna vez. Un día, los saqué todos. Habíamos pagado mucho dinero por todos aquellos balones y estaba intentando encontrarles un buen uso. Solo por darme el gusto lancé uno de los balones contra la pared con un lanzamiento lateral con giro. Normalmente, ese lanzamiento es nuestro ejercicio estándar de pliometría y de rotación de la zona media, pero el lanzamiento se hacía siempre con un balón medicinal más convencional, de goma, para lograr un efecto pliométrico.

Mi primer pensamiento fue: *Estos balones apestan. No botan de vuelta.* En represalia, lancé el balón tan fuerte como pude contra la pared para lograr que botara de vuelta. Lo hizo, pero débilmente. De repente, se me encendió una lucecita. Lo que al principio me había parecido una desventaja del balón que no botaba se convirtió, de pronto, en una enorme ventaja. Piénsalo. Al principio, habíamos usado lanzamientos rotatorios con balón medicinal para crear un ejercicio explosivo de la zona media, un ejercicio pliométrico para la zona media, si quieres. El hecho de que los balones botaran de vuelta nos permitía lograr un ritmo constante y un efecto pliométrico. El balón, al salir rebotado de la pared, nos obligaba a utilizar la zona media no solo para acelerar el balón, sino también para crear una deceleración y un efecto de cambio. Durante años pensé que era una idea genial.

Cuando lancé aquel balón ligero que no botaba, de pronto, me pregunté: *¿Para qué estamos haciendo ejercicios de potencia rotatoria?* Contesté a mi propia pregunta de inmediato. El objetivo era disparar o golpear más fuerte en deportes como el béisbol, el hockey sobre hielo o sobre hierba y el golf. La siguiente pregunta que me hice fue: *¿Es importante el componente excéntrico del balón que sale rebotado de la pared?* La respuesta parecía ser que no. El movimiento de golpeo parecía consistir en un movimiento 1 RM que era muy potente pero no se repetía muchas veces.

Así que, de repente, aquellos balones ligeros no eran una equivocación, sino una extraordinaria herramienta nueva. De hecho, ahora empleamos los balones que no botan para muchos más de nuestros lanzamientos que los balones de goma. Y, en realidad, creo que los *slams* (lanzamientos del balón al suelo) y los lanzamientos laterales con el balón medicinal son mucho mejores con los balones que no botan que con los balones de goma que sí botan. Quizá la excepción a esta regla sean los lanzamientos por encima de la cabeza; para esos seguimos usando balones medicinales ligeros de goma. Nos colocamos más lejos de la pared y cogemos el balón después de cada bote.

Si dispones de una pared apropiada y te gusta hacer lanzamientos de balón medicinal en tu programa de potencia para la zona media, encarga unos cuantos balones de los que no botan. A

(Continúa)

UTILIZAR BALONES MEDICINALES QUE NO BOTAN *(Continuación)*

mí me gusta el de 4 kg para la mayoría de los atletas. Los balones vienen ahora en dos diámetros para adaptarse a los deportistas más pequeños. Para niños, un balón pequeño de 3 kg es lo mejor.

Además, los balones más blandos son menos dañinos para los dedos. Hemos sufrido unas cuantas torceduras de dedos e, incluso, una o dos fracturas con nuestros lanzamientos de balón medicinal. Sí, los balones que no botan son más caros, pero las buenas herramientas siempre lo son. Pruébalos, creo que te gustarán.

Lanzamientos rotatorios

Los lanzamientos rotatorios son la mejor técnica para desarrollar potencia en los músculos de la zona media y la cadera. Estos ejercicios son especialmente buenos para el hockey, golf, tenis, béisbol y cualquier otro deporte que requiera una acción rotatoria explosiva. Los lanzamientos con balón medicinal mejoran la potencia de las caderas, enseñando al deportista a aprovechar mejor la rotación interna y externa de la cadera para obtener potencia del suelo. El objetivo no es la rotación del torso, sino más bien una rotación potente de la cadera. El objetivo es aprender a transferir las fuerzas del suelo a través de una zona media relativamente rígida y estable.

De manera muy parecida a nuestros otros ejercicios para la zona media, progresamos desde lanzamientos arrodillados o semiarrodillados a lanzamientos en bipedestación y, con el tiempo, a lanzamientos dando algún paso. La posición de zancada es difícil para los lanzamientos con balón medicinal, así que a menudo progresamos directamente de una variante arrodillada a una variante de bipedestación, saltándonos la posición de zancada.

Progresiones de los lanzamientos laterales

El lanzamiento lateral imita un buen número de movimientos deportivos. Estos ejercicios desarrollan la fuerza rotatoria explosiva del torso, tan necesaria para deportes como el tenis, hockey sobre hierba o sobre hielo, lacrosse y béisbol. En los lanzamientos laterales, el hincapié debe hacerse en lanzar desde las caderas.

Un buen lanzamiento lateral debe parecerse a un buen *swing* o un buen tiro. Procura desarrollar un estilo de lanzamiento que se parezca al movimiento que estás intentando mejorar. Para un jugador de hockey, por ejemplo, el lanzamiento lateral debería parecer un tiro de impacto *(slap shot)*; para un tenista, debería parecer un buen *swing*. Para enseñar a hacer lanzamientos laterales, recurre a la familiaridad del deportista o cliente con su deporte.

Fotografía 7.27 Lanzamiento lateral de balón medicinal.

Realiza 10 lanzamientos por el lado derecho (ver fotografía 7.27); luego, 10 lanzamientos por el izquierdo. Haz tres series de 10 lanzamientos de cada lado durante tres semanas. No intentes aumentar el volumen; lanza más fuerte y lanza mejor. Esta es la progresión para todo el trabajo rotatorio con balón medicinal que veremos a continuación.

Si los balones medicinales son para la potencia, ¿por qué hacemos 10 repeticiones? Lo mejor será que lidie con esta cuestión de inmediato. Las personas fascinadas por la ciencia observarán los lanzamientos de balón medicinal, verán series de 10 repeticiones y dirán: «Eso no es un ejercicio de potencia». Mi respuesta es que la ciencia está de acuerdo contigo pero el empirismo no. Al principio, intentamos seguir las indicaciones de la ciencia y hacíamos cinco o seis repeticiones pero, para ser sincero, no parecía ser suficiente. La carga (el peso del balón) es lo suficientemente ligera como para que se puedan hacer 10 sin ninguna pérdida de potencia o velocidad.

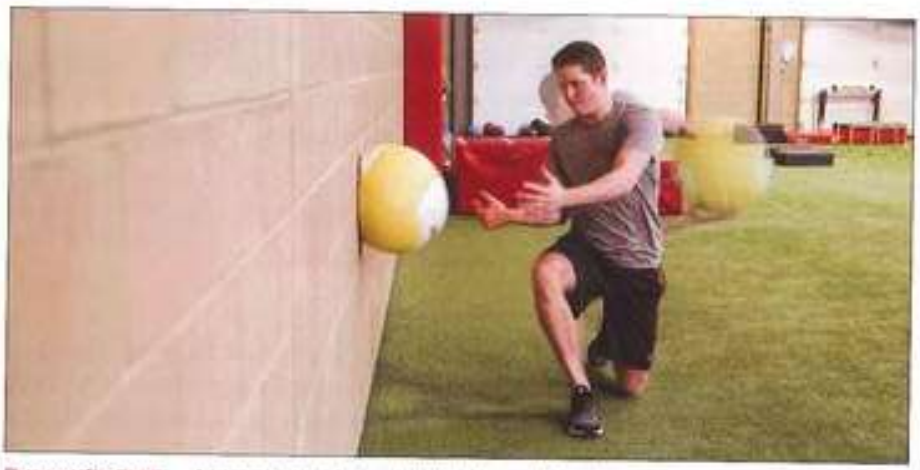
LANZAMIENTO LATERAL CON GIRO Y SEMIARRODILLADO

PROGRESIÓN 1

Como con nuestras otras progresiones para la zona media, con la mayoría de los principiantes empezamos con una versión semiarrodillado del lanzamiento lateral con giro (ver fotografía 7.28). Esta será la fase 1 en la mayoría de los programas de nuestros deportistas. Como ya mencioné antes, el fisioterapeuta Gray Cook popularizó la idea de eliminar articulaciones durante el aprendizaje. La posición semiarrodillada enseña a rotar la cadera en los lanzamientos al eliminar las rodillas y tobillos de la ecuación. Al tener la rodilla de dentro (la más cercana a la pared) levantada, el deportista o cliente se ve forzado a utilizar las caderas y el glúteo de la pierna arrodillada (posterior).

Nosotros enseñamos un lanzamiento de brazo largo y palanca larga, con la mano de dentro por debajo del balón, y la mano de fuera por detrás del balón. Asegúrate de que es una rotación de palanca larga y no un empuje. Para enseñarle a usar el brazo de palanca larga, anima al atleta a imaginar que está ejecutando un tiro o *swing* y vigila que no revierta a un movimiento más de empuje. Además, haz que los clientes sean conscientes de que el movimiento les provocará una sensación extraña en el lado no dominante.

1. Empieza semiarrodillado (con una rodilla en el suelo) en una posición de zancada corta, a medio metro de la pared, con los hombros perpendiculares a la pared.
2. Los brazos están alargados, con la mano de delante por encima de la pelota y la mano de detrás por debajo.
3. Piensa en lanzar desde la cadera y la rodilla de atrás con algo de «pop» de cadera.



Fotografía 7.28 Lanzamiento lateral de balón medicinal con giro y semiarrodillado.

LANZAMIENTO LATERAL CON GIRO EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 2

Como ya hemos mencionado, nos saltamos los lanzamientos en posición de zancada por una razón logística muy simple. Nuestros deportistas y clientes tenían problemas para mantener la posición de zancada y centrarse en el lanzamiento en sí, así que ahora pasamos directamente a lanzar de pie. En ciertos casos, iniciamos a algunos de nuestros deportistas o clientes más jóvenes o más mayores en bipedestación desde el principio (ver fotografía 7.29). Con los deportistas de instituto y universidad, seguimos haciendo la progresión desde semiarrodillado a bipedestación a dando algún paso, pero con chicos en sus primeros años de instituto y adultos, empezamos de pie y simplemente, decimos: «Lanza el balón tan fuerte como puedas». Hacer hincapié en un patrón motor a lo bruto muchas veces sirve para superar algunos obstáculos técnicos. Del mismo modo, los clientes más mayores pueden tener las caderas y la zona media demasiado rígidas para sacar los mismos beneficios de la posición semiarrodillada que otros deportistas, por lo que también pueden comenzar directamente de pie. Recuerda, las progresiones son sugerencias fluidas, no reglas rígidas.

Fotografía 7.29 Lanzamiento lateral de balón medicinal con giro en bipedestación.

LANZAMIENTO LATERAL CON GIRO DANDO UN PASO

PROGRESIÓN 3

El siguiente paso en la progresión es añadir movimiento al lanzamiento. En la progresión 3, da un paso hacia la pared con el pie de delante para aumentar la fuerza que generas desde el pie de atrás. El hincapié se hace en desplazar el peso del pie de atrás al de delante. Todos los demás aspectos del lanzamiento siguen siendo iguales.

LANZAMIENTO LATERAL CON GIRO DANDO DOS PASOS

PROGRESIÓN 4

En nuestra cuarta progresión, el deportista da dos pasos hacia la pared. Obviamente, ahora el cliente o deportista necesita estar más lejos de la pared. El lanzamiento con dos pasos es más agresivo y violento y realmente, imita la acción de disparar en movimiento. El lanzamiento con dos pasos también pone más tensión sobre el pie de delante y la cadera.

Variantes de lanzamiento lateral

Aquí tienes algunas variantes de los lanzamientos laterales que los deportistas pueden incluir en sus progresiones.

LANZAMIENTO FRONTAL CON GIRO

PROGRESIÓN 4

El lanzamiento frontal con giro (ver fotografía 7.30) es otro gran ejercicio rotatorio general para la zona media. Al principio, los lanzamientos frontales con giro se hacen de un lado cada vez. Una vez más, enseña al deportista o cliente a lanzar desde las caderas y los pies y luego, a través del tronco. Lanza desde el suelo hacia arriba con las manos como punto final. Mira hacia la pared con el cuerpo paralelo a esta. Esta posición básica de defensa, con las rodillas dobladas y las caderas bajas y atrás, es una posición fundamental en los deportes en general y un punto de partida sencillo para cualquier deportista. Los lanzamientos frontales con giro son excelentes para los tenistas quienes, a menudo, golpean desde una posición perpendicular, y para los jugadores de hockey quienes, con frecuencia, disparan desde una posición similar. No obstante, no limites estos lanzamientos a estos deportistas, pues este ejercicio puede ser beneficioso para cualquier cliente.

Fotografía 7.30 Lanzamiento frontal de balón medicinal con giro.

LANZAMIENTO FRONTAL CON GIRO ALTERNANDO

PROGRESIÓN 5

En el lanzamiento frontal con giro alternando, en lugar de realizar 10 lanzamientos de un lado y luego, otros 10 del otro lado, el deportista alterna y lanza una vez de cada lado durante 20 lanzamientos. El movimiento de lado a lado debe ser fluido y atlético. Este ejercicio exige un poco más de coordinación y una mejor forma física.

LANZAMIENTO FRONTAL CON GIRO A UNA SOLA PIERNA

PROGRESIÓN 6

Ese ejercicio avanzado añade dificultad así como un mayor estímulo propioceptivo para tobillo, rodilla y cadera. Requiere un mayor grado de equilibrio y coordinación y exige gran participación de la musculatura rotadora de la cadera de la pierna de apoyo (ver fotografía 7.31). Ejecuta el lanzamiento frontal con giro descrito con anterioridad pero ahora apoyado en una sola pierna. Si lanzas desde el lado izquierdo, apóyate sobre el pie derecho. El lanzamiento comienza con el pie izquierdo en alto y por delante del cuerpo, con el balón por detrás de la cadera. A medida que se hace el movimiento de lanzar, las caderas rotan, los brazos se desplazan hacia delante y la pierna se mueve hacia atrás. Con el tiempo, esto se convertirá en un movimiento fluido y coordinado.

Fotografía 7.31 Lanzamiento frontal de balón medicinal con giro a una sola pierna.

Lanzamientos por encima de la cabeza

Los lanzamientos por encima de la cabeza trabajan la musculatura anterior de la zona media y también proporcionan entrenamiento para el manguito de los rotadores y la parte posterior del hombro. No hacemos versiones de este lanzamiento arrodillados, ni semiarrodillados ni en posición de zancada. Una vez más, la razón está en el empirismo y la práctica: esas versiones no son fáciles de enseñar ni de realizar. Tampoco usamos los balones que no botan para la mayoría de los lanzamientos por encima de la cabeza; optamos más bien por las versiones de goma. No recomiendo hacer lanzamientos con un solo brazo porque el esfuerzo de coger el balón solo con un brazo es demasiado grande para el hombro. Para los lanzamientos por encima de la cabeza, haz tres series de 10 repeticiones.

LANZAMIENTO POR ENCIMA DE LA CABEZA EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 1

El lanzamiento por encima de la cabeza en bipedestación (ver fotografía 7.32) es el punto de partida para todas las variantes de lanzamiento por encima de la cabeza. El ejercicio es similar a un saque de banda en fútbol, pero con los pies separados a una distancia igual a la anchura de los hombros y no escalonados. Utiliza más el tronco que los brazos para lanzar el balón. Este es un ejercicio excelente para cualquier deportista de lanzamiento. Colócate lo suficientemente lejos de la pared para que el balón vuelva a ti con un solo bote. No cojas el balón.

Fotografía 7.32 Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza en bipedestación.

LANZAMIENTO POR ENCIMA DE LA CABEZA CON LOS PIES ESCALONADOS

PROGRESIÓN 2

La siguiente progresión del lanzamiento por encima de la cabeza en bipedestación pasa a una posición de pies escalonados. Esto hace que el ejercicio sea más específico para algunos deportes y proporciona una mayor participación de las piernas, mayor velocidad y una mayor carga diagonal sobre la zona media. No progreses al lanzamiento por encima de la cabeza con pies escalonados hasta que domines la técnica de lanzar con el torso.

Haz tres series de 10 con el pie derecho adelantado y luego, tres series de 10 con el pie izquierdo adelantado.

LANZAMIENTO POR ENCIMA DE LA CABEZA EN BIPEDESTACIÓN DANDO UN PASO

PROGRESIÓN 3

Este lanzamiento es igual que el lanzamiento por encima de la cabeza en posición escalonada, excepto que en lugar de una posición escalonada estática, ahora das un paso al lanzar. Una vez más, la velocidad aumenta, así como la tensión sobre la parte posterior del hombro. Dar un paso y lanzar se parece ahora más a cualquier deporte en el que haya que golpear o lanzar por encima de la cabeza.

Lanzamientos frontales

Los lanzamientos frontales, en realidad, no son ejercicios para la zona media, pero los incluimos entre nuestro trabajo con balón medicinal. Aumentan la potencia de los músculos de empuje y tracción. La clave de los lanzamientos frontales es que cogen la fuerza desarrollada en ejercicios como el *press* de banca y la transfieren a muchos movimientos de deportes de contacto que implican empujar a un rival. Los lanzamientos frontales son, básicamente, nuestro ejercicio pliométrico para el tren superior. Por favor, ten en cuenta que no utilizamos ejercicios como las flexiones pliométricas porque está demostrado que son muy duras para los hombros y las muñecas.

LANZAMIENTO FRONTAL ARRODILLADO

PROGRESIÓN 1

La primera progresión de los lanzamientos frontales empieza con el deportista en posición arrodillada (ver fotografía 7.33). Este ejercicio puede llevarse a cabo desde una posición arrodillada con el cuerpo bien erguido, para hacer hincapié en la potencia del tren superior, pero nosotros solemos dejar que nuestros deportistas bajen las caderas y exploten a través de ellas para enseñarles a conectar las caderas con las manos. Haz tres series de 10 lanzamientos.

Fotografía 7.33 Lanzamiento frontal de balón medicinal arrodillado.

LANZAMIENTO FRONTAL EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 2

La progresión 2 pasa a una posición de bipedestación, con los pies paralelos. En este caso, animamos a los deportistas a usar las caderas y explotar. El deportista empieza en una posición de preparado, con los pies ligeramente más separados que la anchura de los hombros, y las caderas y rodillas ligeramente flexionadas. Haz tres series de 10 repeticiones.

LANZAMIENTO FRONTAL DANDO UN PASO

PROGRESIÓN 3

La progresión 3 empieza en una posición de pies escalonada con el pie derecho retrasado. El deportista empuja y levanta el pie izquierdo y da un paso hacia la pared. Haz cinco repeticiones de cada lado.

LANZAMIENTO FRONTAL ROTATORIO CON UN SOLO BRAZO

PROGRESIÓN 4

La progresión 4 combina un lanzamiento rotatorio con un lanzamiento frontal. El lanzamiento frontal se hace con un solo brazo desde la misma posición escalonada de antes. Se hace hincapié en añadir un componente de rotación del tronco a un lanzamiento unilateral del tren superior.
Haz tres series de 10 repeticiones con cada brazo.

TRABAJO POSTURAL ESPECÍFICO PARA EL FÚTBOL AMERICANO

PROGRESIÓN 5

Para los jugadores de fútbol americano, hacemos lanzamientos desde posturas con tres y con dos puntos de apoyo, dependiendo de la posición. Los hombres de la línea de defensa empiezan en una posición con tres puntos de apoyo y lanzan tanto desde la izquierda como desde la derecha moviéndose hacia la pared y conectando el movimiento de caderas y manos.

Los hombres de la línea ofensiva hacen la versión anterior y también una versión retrasando un pie *(drop step)* que imita el gesto de proteger el pase.

Nota: normalmente, agrupamos todos nuestros ejercicios de potencia y alternamos series de lanzamientos con series de ejercicios pliométricos para el tren inferior. Esto permite hacer un «periodo de potencia» previo a la sesión de entrenamiento y que trabaja la potencia del tren inferior, del tren superior y de la zona media. Emparejar los saltos con los lanzamientos permite disfrutar de un mayor descanso del que habría si estos ejercicios se hicieran aislados.

Puede que el entrenamiento de la zona media sea el área de entrenamiento funcional que más ha evolucionado. Un programa bien diseñado para la zona media puede tener una influencia positiva, tanto en la salud como en todos los aspectos del rendimiento. Diseña tu programa para la zona media de manera que incluya ejercicios de antirrotación, ejercicios de flexión antilateral, patrones diagonales y lanzamientos de balón medicinal. El programa para la zona media debe estar bien equilibrado y bien diseñado para trabajar todas las áreas importantes.

CASO PRÁCTICO: RECUPERAR LA SALUD Y LA VELOCIDAD

A Craig Breslow, lanzador de los Red Sox y licenciado en Yale, se le conoce como el hombre más inteligente del béisbol. Craig se entrenó en el centro Mike Boyle Strength and Conditioning con el fin de prepararse para la liga de béisbol de la temporada 2015. El objetivo de Breslow era resurgir después de un año difícil lidiando con varios problemas de hombro. Gran parte del entrenamiento de Craig consistía en trabajo con balón medicinal para aumentar la potencia del cuerpo entero, tan importante para tener éxito como lanzador de béisbol. Entrenaba con el balón medicinal en todas las sesiones, realizó paso a paso todas las progresiones para aumentar su producción de potencia del suelo hacia las manos. El resultado fue una primavera sin lesiones, con un ERA (promedio de carreras limpias) de cero, y un incremento de velocidad en sus lanzamientos.

REFERENCIAS

Boyle, K.L., J. Olinick y C. Lewis. 2010. The value of blowing up a balloon. *North American Journal of Sports Physical Therapy.* 5 (3): 179-188.

Cook, G. 1997. Functional Training for the Torso. *Strength and Conditioning.* 19 (2): 14-19.

Cook, G. y B. Jones. *Kettlebells From the Ground Up* (DVD). Functional Movement Systems.

Porterfield, J. y C. DeRosa. 1998. *Mechanical Low Back Pain.* Philadelphia: Saunders.

Sahrmann, S. 2002. *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndromes.* St. Louis: Mosby.

CAPÍTULO 8

Entrenamiento del tren superior

Muchos libros y artículos describen cómo hacer ejercicios de fuerza para el tren superior. Por desgracia, a pesar de todas las advertencias en contra, los deportistas todavía hacen demasiado hincapié en el desarrollo de los «músculos espejo» del pecho y los brazos que contribuyen a tener un aspecto musculoso. Este capítulo recalca la necesidad de que exista un equilibrio entre empuje y tracción, y de hacer hincapié en el uso de *chin-ups*, remo y sus variantes para evitar lesiones de hombro.

El ejercicio funcional del tren superior puede dividirse a grandes rasgos en movimientos de tracción y empuje. Otros movimientos de articulaciones aisladas puede que no sean realmente funcionales y trabajan los músculos de manera aislada. Aunque puede que los movimientos de una sola articulación sean necesarios en ejercicios correctores o de estabilización, la clave del entrenamiento funcional del tren superior es el equilibrio entre empuje y tracción.

TRACCIÓN PARA PREVENIR LESIONES

La mayoría de los programas de entrenamiento de fuerza hacen poco hincapié en los movimientos de tracción como los *chin-ups* y el remo. Aunque muchos artículos escritos a lo largo de los últimos 50 años citan las dominadas y los *chin-ups* como ejercicios clave para el desarrollo de la zona alta de la espalda, la mayoría de los deportistas los ignoran por una sencilla razón: las dominadas y los *chin-ups*, simplemente, son demasiado duros. Para compensar, esos deportistas hacen *lat pull-downs* (jalones hacia abajo) para los músculos de la zona alta de la espalda bajo la errónea suposición de que eso es suficiente, y muchos ignoran por completo los movimientos de remo. Este tipo de programación descompensada conduce, a menudo, al subdesarrollo de los músculos de *press*, problemas posturales y lesiones de hombros.

Un objetivo esencial de un programa correcto para el tren superior es hacer el mismo hincapié en todos los principales patrones de movimiento del tren superior. Por desgracia, pocos deportistas valoran el desarrollo de la musculatura de la espalda. Prefieren trabajar en desarrollar el pecho, una preferencia que refleja los límites de su educación muscular de revista (y quizá, también la de sus entrenadores).

Un programa bien diseñado para el tren superior debe incluir un número proporcional de series de tracción horizontal (remo), tracción v tical (*chin-ups*), *press* por encima de la cabeza y ejercicios supinos de *press*. En pocas palabras, debe haber una serie de ejercicios de tracción por cada serie de ejercicios de empuje. En la gran mayoría de los programas de fuerza, este no es el caso. La mayoría de los programas convencionales suelen ofrecer mucho empuje-*press* y muy poca tracción.

Esta importancia exagerada en el empuje y el *press* puede conducir a la aparición de problemas posturales debido al excesivo desarrollo de los pectorales y al subdesarrollo de los

Tabla 8.1 Determinar la 1RM (una repetición máxima).

100 %	95 %	92,5 %	90 %	87,5 %	85 %	82,5 %	80 %	77,5 %	75 %	72,5 %	70 %
1RM	2RM	3RM	4RM	5RM	6RM	7RM	8RM	9RM	10RM	11RM	12RM
54,5	51,5	50,5	50,0	47,5	46,0	45,0	43,5	42,0	40,5	39,5	38,0
56,5	54,0	52,5	51,0	49,5	48,0	46,5	45,5	44,0	42,5	41,0	40,0
59,0	56,0	54,5	53,0	51,5	50,5	48,5	47,0	45,5	44,5	42,5	41,0
61,0	58,0	56,5	55,0	53,5	52,0	50,5	49,0	47,5	45,5	44,5	43,0
63,5	60,0	59,0	57,0	55,5	54,0	52,5	50,5	49,5	47,5	46,0	44,5
65,5	62,5	60,5	58,5	57,5	55,5	54,5	52,5	50,5	49,5	47,5	46,0
68,0	64,5	63,0	61,0	58,5	58,0	56,0	54,5	52,5	51,0	49,5	47,5
70,5	66,5	64,5	63,5	61,5	60,0	58,0	56,0	54,5	52,5	50,0	49,5
72,5	69,0	67,0	65,0	63,5	61,5	60,0	58,0	56,0	54,5	52,5	50,5
75,0	71,0	69,5	67,5	65,0	63,5	61,5	60,0	58,0	56,0	54,5	52,5
77,0	73,5	71,0	69,5	67,5	65,5	63,5	61,5	60,0	58,0	55,5	54,0
79,5	75,0	73,5	71,5	69,5	67,5	65,0	63,5	61,5	59,5	57,5	55,5
81,5	77,5	75,5	73,5	71,5	69,5	67,5	65,0	63,5	61,0	59,5	57,0
84,0	79,5	77,5	75,5	73,5	71,0	69,5	67,0	64,5	63,0	60,7	59,0
86,0	82,0	79,5	77,5	75,0	73,5	71,0	69,0	66,5	64,5	62,5	60,0
88,5	84,0	81,5	79,5	77,5	75,0	73,0	70,5	68,5	66,0	64,0	62,0
90,5	86,0	84,0	81,5	79,5	77,0	74,5	72,5	70,0	68,0	65,5	63,5
93,0	88,5	86,0	84,0	81,0	79,0	76,5	74,5	72,0	69,5	67,5	65,0
95,0	90,5	88,0	85,0	83,5	81,0	78,5	76,0	74,0	71,5	69,0	66,5
97,5	92,5	90,0	88,0	85,0	83,0	80,0	78,0	75,5	73,0	70,5	68,5
100,0	94,5	92,5	90,0	87,5	84,5	82,5	79,5	77,5	74,5	72,5	69,5
102,0	97,0	94,0	92,0	89,0	86,5	84,0	81,5	79,0	76,5	74,0	71,5
104,5	99,0	96,5	94,0	91,0	89,0	86,0	83,5	80,5	78,5	75,5	73,0

retractores escapulares (del omóplato o escápula). Y lo que es más importante, un programa que no proporciona un número equitativo de movimientos de empuje y de tracción predispone a los deportistas a lesiones de hombro por sobreuso, sobre todo, problemas en el manguito de los rotadores.

La incidencia de problemas en el manguito de los rotadores entre los atletas que priorizan el *press* de banca es extremadamente alta. En mi opinión, esto se debe menos al *press* de banca en sí y más a la falta de una cantidad equivalente de ejercicios de tracción.

La relación fuerza de tracción-fuerza de empuje se estima mejor comparando el peso máximo que puede levantar un deportista en los *chin-ups* con el peso máximo en el *press* de banca. Se debe tener en cuenta el peso corporal, pero los atletas que sean capaces de levantar bastante más que su propio peso corporal en el *press* de banca, también deberían ser capaces de levantar su peso corporal más una carga externa adicional en los *chin-ups*, independientemente de su tamaño. De hecho, un *chin-up* de 1RM se calcula sumando el peso máximo de *chin-up* y el peso corporal. El número total debería ser igual o mayor que el *press* de banca. Por ejemplo, si un deportista de 90 kg puede hacer 5 repeticiones con 21 kg en los *chin-ups*, su 1RM sería de 127 kg, según la tabla 8.1. Para utilizar esta tabla con los *chin-ups*, determina el peso total empleado (en este caso 111 kg). Luego, encuentra 111 en la columna 5RM. Desliza la vista hacia la izquierda para ver la repetición máxima en la columna de 1RM.

100 %	95 %	92,5 %	90 %	87,5 %	85 %	82,5 %	80 %	77,5 %	75 %	72,5 %	70 %
1RM	2RM	3RM	4RM	5RM	6RM	7RM	8RM	9RM	10RM	11RM	12RM
106,5	101,0	98,5	96,0	93,5	90,5	88,0	85,0	82,5	79,5	77,0	74,5
108,5	103,5	100,5	98,0	95,0	92,5	89,5	87,0	84,0	81,5	79,0	76,0
111,0	105,5	103,0	100,0	97,0	94,0	91,5	89,0	86,0	83,5	80,5	78,0
113,0	108,0	104,5	102,0	99,0	96,5	93,5	90,5	88,0	85,0	82,0	79,5
115,5	109,5	107,0	104,0	101,0	98,5	95,0	92,5	89,5	86,5	84,0	81,0
118,0	112,0	109,0	106,0	103,5	100,0	97,5	94,0	91,5	88,5	85,5	82,5
120,0	114,0	111,0	108,0	105,0	102,0	99,0	96,0	92,5	90,0	87,0	84,0
122,5	116,5	113,0	110,0	107,0	104,0	101,0	98,0	94,5	92,0	89,0	85,5
124,5	118,0	115,0	112,5	109,0	106,0	103,0	99,5	96,5	93,5	90,0	87,5
127,0	120,5	117,5	114,0	111,0	108,0	104,5	101,5	98,5	95,0	92,0	89,0
129,0	122,5	119,5	116,5	113,0	109,5	106,5	103,5	100,0	97,0	93,5	90,5
131,5	125,0	121,5	118,0	115,0	112,0	108,5	105,0	102,0	98,5	95,0	92,0
133,5	127,0	123,5	120,5	117,0	113,5	110,0	107,0	103,5	100,0	97,0	93,5
136,0	129,0	126,0	122,5	119,0	115,5	112,5	108,5	105,5	102,0	98,5	95,0
138,0	131,5	127,5	124,5	121,0	117,5	114,0	110,5	107,0	103,5	100,0	97,0
140,5	133,5	130,0	126,5	122,5	119,5	116,0	112,5	108,5	105,5	102,0	98,5
142,5	135,5	132,0	128,5	125,0	121,5	118,0	114,0	110,5	107,0	103,5	100,0
145,0	137,5	134,0	130,5	127,0	123,0	119,5	116,0	112,5	108,5	105,0	101,5
147,0	140,0	136,5	132,5	128,5	125,0	121,5	118,0	114,0	110,5	107,0	103,5
149,5	142,0	138,0	135,5	131,0	127,5	123,0	119,5	116,0	112,5	108,0	104,5
151,5	144,0	140,5	137,0	132,5	129,0	125,0	121,5	118,0	113,5	110,0	106,5
154,0	146,5	142,5	138,5	135,0	131,0	127,5	123,0	119,5	115,5	112,0	108,0
156,5	148,5	144,5	141,0	137,0	132,5	129,0	125,0	121,0	117,5	113,0	109,5
158,5	151,0	146,5	142,5	138,5	135,0	131,0	127,0	123,0	119,0	115,0	111,0

Si el deportista pudiera levantar bastante más de 127 kg en el *press* de banca, se consideraría que corre el riesgo de lesionarse por una falta de equilibrio entre empuje y tracción.

Tómate un momento para calcular rápidamente tu relación de empuje-tracción. Encuentra tu RM de *chin-up* más peso corporal y luego, simplemente, desliza la vista hacia el extremo izquierdo para obtener una cifra de 1RM. A continuación, haz lo mismo para el *press* de

Tabla 8.2 *Chin-ups* de grupos selectos (codos hasta extensión completa).

Hombres de élite (Liga de Hockey Nacional)	20 × 10
Liniero de la NFL (145 kg)	Peso corporal ×7+
Defensas de la NFL	20 × 10
Hombres universitarios (División 1)	20 × 5-10
Mujeres de élite (Medalla de oro olímpica, 69 kg)	11 × 10
Mujeres universitarias (División 1)	Peso corporal ×10

Estas cifras no son medias, sino ejemplos de deportistas de primer nivel. Se proporcionan, meramente, para indicar lo que es posible en un programa con un diseño adecuado y un hincapié adecuado.

banca. Recuerda que el *chin-up* es peso corporal más peso en el cinturón lastrado, mientras que el *press* de banca es solo el peso en la barra.

Un programa de fuerza bien diseñado debería incluir, al menos, tres series de alguna variante de *chin-up* a la semana, así como un mínimo de tres series de dos movimientos de remo a la semana. Ver la tabla 8.2.

Un principio importante en el diseño de programas es utilizar muchas variantes del mismo tipo de movimiento. Cada tres semanas, deberían cambiar o bien el tipo específico de tracción vertical u horizontal, o el número de repeticiones; en algunos casos, deben cambiar ambas cosas.

ESTÁNDARES DE FUERZA

Me encanta la idea de los estándares. El estándar de fuerza de Dan John es simple:

Banca = sentadilla frontal = cargada

Ya no hacemos sentadillas frontales, así que podemos modificar esto a:

Banca = sentadilla *split* = cargada = *chin-up*

Muchos lectores se sentirán molestos al leer esto, pero si eres entrenador de deportistas sabrás que no puede ser más verdad. La realidad es que si un deportista puede levantar 136 kg en un *press* de banca, también puede hacer ocho repeticiones de sentadilla *split* con mancuernas de 55 kg y cinco cargadas con 120 kg (basándonos en la tabla 8.1, todo ello a partir de un máximo de 136 kg). Si no puede hacerlo, la razón es simple: no está haciendo el esfuerzo suficiente.

Dan proporciona el siguiente estándar para jugadores de fútbol americano de instituto:

Cargada: 93 kg.

Banca: 93 kg.

Sentadilla: 116 kg.

Dos tiempos: 75 kg.

No son unas cifras demasiado impresionantes, pero reflejan el estado de un buen deportista que ha pasado algo de tiempo en la sala de musculación haciendo lo correcto.

Esta es otra forma de pensar en los estándares:

5RM de banca = 5RM cargada colgante (*hang clean*) = 5RM sentadilla búlgara = 5RM *chin-up*

La 5RM del *chin-up* puede obtenerse en la tabla 8.1, pero todavía tiene que ser igual que la 5RM del *press* de banca.

Si mis deportistas son capaces de hacer esto, sé que están trabajando duro en todas las áreas. Si consiguen exceder su 5RM de banca en la cargada colgante y la sentadilla búlgara, mejor que mejor. Siempre les digo a mis deportistas: «Si vas a escaquearte en algún levantamiento, escaquéate en el *press* de banca. Es el menos importante».

Estos estándares también rigen para las mujeres. Lo más habitual es que una mujer que pueda levantar 61 kg en la banca exceda de largo el estándar del *chin-up*, pero también debería poder levantar 61 kg en la cargada colgante y hacer ocho repeticiones de sentadillas *split* con mancuernas de 24,5 kg (eso es 49 kg en la tabla 8.1; 50 x 8 = 61 1RM).

MOVIMIENTOS DE TRACCIÓN VERTICAL

La variedad es la clave para un aumento continuo de la fuerza. Es importante variar el tipo de ejercicio o el patrón de carga cada tres semanas.

CHIN-UP O DOMINADA SUPINA

PROGRESIÓN 1A

El *chin-up* es el más fácil de los movimientos de tracción vertical con el propio peso corporal, gracias al agarre supino (palmas hacia el cuerpo) y el correspondiente aumento de ayuda de los bíceps. Mantén las manos separadas unos 30-36 cm. Las técnicas fundamentales para todos los movimientos de tracción vertical son: extender por completo los codos y dejar que las escápulas se eleven un poco. No se debe permitir a los deportistas hacer trampas. Una dominada con *kipping* (balanceo o impulso) es trampa, y no dejes que nadie te diga lo contrario. Para lo único que es bueno el *kipping* es para inflar el ego.

Durante las primeras ocho semanas, no te preocupes por la variedad. Los principiantes necesitan menos variedad que los alumnos más avanzados.

Lo mejor es hacer los *chin-ups* y sus variantes de manera cíclica en el programa de fuerza para que se correspondan con los otros ejercicios principales (cargada colgante, sentadilla *split*, *press* de banca). Haz tres series de 8-10 chin-ups, entre tres y cinco series de 5, y entre tres y cinco series de 3.

Fotografía 8.1 *Chin-up* asistido.

Aunque existen máquinas para ayudar a hacer *chin-ups* y dominadas, puedes instalar un sistema mucho más simple por muchísimo menos dinero. Simplemente, pasa una banda de resistencia fuerte (como las fabricadas por Perform Better, que están bien construidas y vienen en 3 grados de resistencia: ligera, media y alta) por encima de la barra de dominadas.

El deportista pone una rodilla en la banda y desciende a la posición de inicio. La energía elástica de la banda ayuda en el ascenso. El deportista puede pasar poco a poco de bandas de resistencia alta a ligera y luego realizar *chin-ups* con el peso corporal sin asistencia. Los deportistas más grandes o más débiles pueden poner un pie en la banda, en lugar de la rodilla, para beneficiarse mejor de la energía elástica. Otra forma de recibir asistencia es ponerse de pie sobre una banda colocada en los ganchos con forma de J del soporte utilizado para el *press* de banca. Yo prefiero que se pongan de pie en la banda (ver fotografía 8.1), pero el ajuste para más de un deportista puede ser difícil.

Progresión de *chin-ups* a lo largo de ocho semanas

Este programa es para hacerlo solo dos días a la semana. Una vez que un deportista es capaz de hacer un *chin-up* sin asistencia, puede usar el programa de ocho semanas de la tabla 8.3. No es raro que un deportista avance de un *chin-up* a cinco después de esta progresión de ocho semanas.

Los atletas que sean capaces de hacer más de diez *chin-ups* deberían utilizar un cinturón de inmersión para añadir más peso. Nosotros ya no hacemos pruebas que busquen el mayor número de repeticiones en los *chin-ups*, sino que hemos desarrollado un sistema en el que se insta al deportista a ponerse fuerte. Si un deportista puede hacer 10 *chin-ups* o dominadas, la siguiente prueba es con un cinturón de inmersión de 11 kg.

Usar el cinturón lastrado permite al deportista introducir de manera cíclica los movimientos de tracción vertical, mientras sigue haciendo todos los demás levantamientos principales. Cuando el programa exija hacer tres repeticiones, aumenta el peso y haz series de tres repeticiones. No es raro que nuestros deportistas masculinos utilicen 40 kg o más para series de tres, y que nuestras deportistas femeninas utilicen entre 11 y 20 kg.

Un atleta sano que sea capaz de realizar cinco *chin-ups* asistidos con una banda de resistencia fuerte no debería hacer nunca *pull-downs*. Los deportistas con mucho sobrepeso que tienen una mala relación fuerza-peso corporal deberían hacer *pull-downs*. Los chicos jóvenes y adultos más mayores también pueden beneficiarse de los *pull-downs*. No obstante, no hay ninguna razón lógica para que los deportistas sanos que sean capaces de hacer *chin-ups* o *chin-ups* asistidos hagan *pull-downs*. Los *pull-downs* simplemente son una salida fácil para personas que no quieren hacer *chin-ups*.

Tabla 8.3 Programa de ocho semanas de *chin-ups* sin asistencia.

Semana 1	4 × 1 (Esto significa cuatro únicas repeticiones, con una contracción excéntrica de 3-5 segundos al final de la última repetición)
Semana 2	1 × 2, 3 × 1
Semana 3	2 × 2, 2 × 1
Semana 4	3 × 2, 1 × 1
Semana 5	4 × 2
Semana 6	1 × 3, 3 × 2
Semana 7	2 × 3, 2 × 2
Semana 8	3 × 3, 1 × 2

DOMINADA CON AGARRE PARALELO

PROGRESIÓN 1B

Este excelente ejercicio de tracción para el tren superior es parecido al *chin-up* pero trabaja los flexores del antebrazo y el codo (braquial y braquiorradial) debido a la posición neutral de las manos. Las dominadas con agarre paralelo pueden hacerse en una barra de dominadas equipada con un asa en V o asas paralelos (ver fotografía 8.2). La ejecución es igual que para los *chin-ups*, solo cambia la posición de las manos. La dominada con agarre paralelo es similar en dificultad al *chin-up*, debido a la mayor contribución de los flexores del antebrazo. Puede que los deportistas con problemas de hombro o muñeca encuentren la versión con agarre paralelo más cómoda que los *chin-ups* o las dominadas.

Fotografía 8.2 Dominada con agarre paralelo.

DOMINADA

PROGRESIÓN 2

La dominada es un ejercicio más difícil que el *chin-up* o la dominada con agarre paralelo. En la dominada, las manos están en pronación (palmas hacia fuera). Hay menos contribución de los músculos de la parte superior del brazo y, por lo tanto, los músculos de la espalda sufren más, lo cual aumenta significativamente la dificultad. La dominada debería ser el tercer ejercicio del programa para el tren superior, después de un mínimo de tres semanas de *chin-ups* y dominadas con agarre paralelo. La dominada es también la versión más dura para los hombros debido a que están en posición abducida y rotada hacia fuera. Evitadlas con todos los deportistas que sufran algún problema de hombro.

CHIN-UP HASTA EL ESTERNÓN

PROGRESIÓN 3

El *chin-up* hasta el esternón es una variante difícil, incluso para deportistas avanzados. Para hacer un *chin-up* hasta el esternón, tira hasta que el esternón alcance la barra, en vez de limitarte a pasar la barbilla por encima de esta (ver fotografía 8.3). Esto exige emplear más los retractores escapulares y aumentar el rango de movimiento unos 8-10 cm.

Fotografía 8.3 *Chin-up* hasta el esternón.

VARIANTES DE *PULL-DOWN*

REGRESIÓN 1

Nunca pensé que incluiría *lat pull-downs* (jalones hacia abajo) en este libro. Siempre he abogado por los *chin-ups* y las dominadas como opciones mejores. Pero, como siempre, los tiempos cambian. Si hoy me preguntaras qué hacer como tracción con el tren superior, puede que te recomendara hacer remo con el peso corporal en el TRX o las anillas (descritos en la siguiente sección sobre tracción horizontal), y luego, seguir con alguna de las variantes del *pull-down* sobre las que estás a punto de leer, sobre todo, si tuvieses algún tipo de problema de hombro.

Piensa en el remo en suspensión como el ejercicio duro de tracción horizontal y en los *lat pull-downs* como la tracción vertical más ligera. Por cierto, de ahora en adelante los llamaré simplemente *pull-downs* porque los ejercicios de *pull-down* trabajan mucho más que solo los músculos dorsales anchos (*lats* en inglés). Trabajan los dorsales anchos, las fibras inferiores y medias de los trapecios, los romboides y los serratos, por mencionar solo unos pocos. Y, por cierto, no los llames nunca *pull-downs* laterales. *Lat* es la abreviatura inglesa para *latissimus* (de *latissimus dorsi*), no para *lateral*.

¿Por qué he cambiado de opinión? Algunas personas (sobre todo, deportistas jóvenes y mujeres) simplemente no son capaces de hacer bien determinados ejercicios de tracción vertical como los *chin-ups* y las dominadas. Y por mucho que me gusten para los deportistas de élite, en ocasiones, he sido

culpable de empeñarme en algo que era imposible. Además, a los clientes más mayores o los que tienen problemas de hombros les cuesta hacer ejercicios de tracción vertical con el propio peso corporal como las dominadas, pero no suelen tener ningún problema con la tracción horizontal por dura que sea. La realidad es que un ejercicio de suspensión, como el remo con TRX o anillas, es mucho más factible que la dominada. Lo sé, podemos usar bandas, podemos hacer ejercicios isométricos, podemos hacer ejercicios excéntricos, pero no todo el mundo es capaz de hacer esas cosas bien. Puede que tengamos que aceptar la idea de que, para algunas personas, los *pull-downs* pueden ser una alternativa aceptable.

Lo que vemos en nuestro centro son personas que abusan de los bíceps y de las fibras superiores de los trapecios en los ejercicios de tracción vertical como los *chin-ups* y las dominadas. Esto es mucho menos frecuente en el remo en suspensión. El remo con TRX y anillas son ejercicios muy factibles en los que puedes progresar y regresar con mucha facilidad, algo mucho más difícil de hacer bien con las dominadas o los *chin-ups*.

Otra razón por la que me gustan los *pull-downs* es por la invención del entrenador funcional. No, no la persona que está de pie sobre el BOSU, sino la máquina con dos brazos.

Piénsalo. ¿Por qué soliamos hacer todos nuestros *pull-downs* con ambas manos sobre una barra fija? Porque eso es lo que hacían todos los demás y realmente, no teníamos ninguna otra opción. Durante años, la barra de *pull-downs* o el asa en V o el asa que eligieras utilizar, determinaba cómo iba a funcionar el hombro en el ejercicio de *pull-down*. De repente, fabricantes como FreeMotion y Keiser desarrollaron unidades que bautizaron como «entrenadores funcionales», con dos brazos independientes y dos asas independientes. En el proceso, nació todo un grupo nuevo de ejercicios más considerados con los hombros. Ya podíamos elegir la mejor posición para la mano en lugar de que las condiciones de trabajo la eligieran por nosotros, y podíamos utilizar ambos brazos al mismo tiempo pero por separado. El entrenador funcional empezó a ser como una mancuerna para el hombro en los patrones de tracción.

¿Por qué es importante todo esto? Bueno, ¿a cuántos deportistas conoces con problemas de hombro? A muchos, ¿verdad? ¿Sabes que una de las principales causas de los problemas de hombros es la fricción o roce constante de los tendones del manguito de los rotadores debajo del arco acromial? La fricción lleva a la abrasión del tendón del manguito de los rotadores (parecido a lo que le ocurre a una cuerda si la deslizas adelante y atrás por encima de una piedra). Si tiras con una barra fija, siempre es la misma parte del tendón la que roza por debajo del acromion.

Ahora, coge las asas de un entrenador funcional. Lo gracioso es que todo el mundo trata de imitar la posición de la barra fija. Eso es una tontería. Nuestras instrucciones son claras: empieza con el pulgar hacia abajo (hombro rotado hacia dentro); termina con el pulgar hacia arriba (hombro rotado hacia fuera). Si pasas de una posición con el pulgar hacia abajo a una posición con el pulgar hacia arriba, ¿qué acción has añadido a tu *pull-down*? ¡Rotación externa! Has hecho que el hombro se mueva en un patrón espiral y diagonal que es cómodo y considerado con la articulación, y has añadido un ligero giro del manguito de los rotadores. Así es como este ejercicio pasó de ser un cero a la izquierda a ser un héroe en mi libro.

Otra gran instrucción a la hora de enseñar este ejercicio es cortesía de mi amigo Michol Dalcourt. Diles a tus clientes que empujen el pecho hacia la máquina. ¿Sabes qué? Acabas de conseguir que retraigan la escápula justo como querías que hicieran, pero no has tenido que decirles que intenten juntar los omóplatos. Hace años, Dalcourt dijo algo muy interesante en un seminario: no puedes empujar el pecho hacia delante y encoger los hombros al mismo tiempo. Empujar el pecho hacia delante es retracción. Encoger los hombros es elevación. ¿Quieres evitar que tus deportistas encojan los hombros en el tramo superior del *pull-down*? Pide que lleven el pecho a la barra, no la barra al pecho. No hay ningún músculo que mueva el pecho hacia delante, solo músculos que mueven los hombros hacia atrás. Sin embargo, el resultado de las dos indicaciones (hombros atrás frente a pecho hacia delante) puede ser totalmente distinto en un caso y otro. Inténtalo. Funciona siempre.

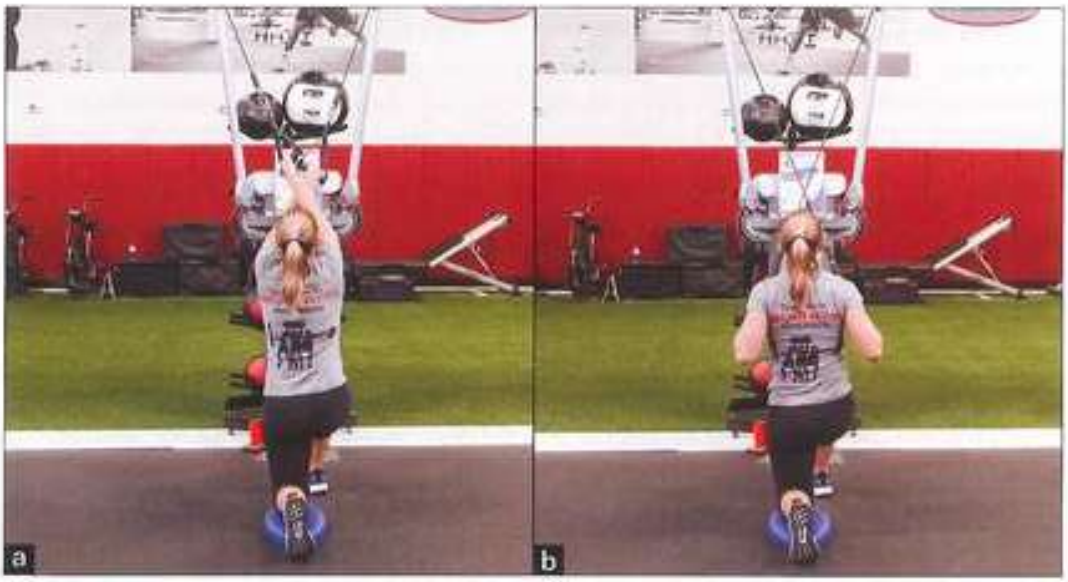
PULL-DOWN EN EQUIS

BÁSICO

Empleamos el término *pull-down* en equis porque los brazos empiezan cruzados (ver fotografía 8.4). Con las asas independientes del entrenador funcional, ahora puedes aducir y bajar las escápulas, extender los hombros e incorporar cierto grado de rotación externa. Esto añade un componente en los planos frontal y transversal a lo que básicamente era un ejercicio sagital.

Nota: si no dispones de un entrenador funcional pero quieres disfrutar de sus beneficios, simplemente haz tus *pull-downs* con un brazo cada vez tirando de una columna de cable. Por otra parte, si sobrepasas tu peso corporal en la máquina de *pull-downs*, puede que sea hora de hacer *chin-ups*.

Como he mencionado con anterioridad, empieza con los brazos cruzados y los pulgares hacia abajo.



Fotografía 8.4 *Pull-down* en equis.

PULL-DOWN EN EQUIS ALTERNANDO LOS BRAZOS

PROGRESIÓN 1

¿Quieres añadir un componente de estabilidad escapular? Mantener un brazo en la posición más baja del *pull-down* produce un trabajo mayor de los romboides y las fibras inferiores de los trapecios (piensa en la W de la serie Y-T-W presentada más adelante en este capítulo), mientras que el lado contrario experimenta retracción, descenso, extensión, aducción horizontal y rotación externa. Eso sí que es sacar provecho de un ejercicio. Los *pull-downs* en equis alternando los brazos combinan un ejercicio de estabilidad escapular con un ejercicio de tracción vertical.

¿Quieres un poco de variedad? Intenta alternar sin el agarre cruzado, estas tres variantes proporcionan una selección de ejercicios cómodos y considerados con los hombros y que pueden realizar todos nuestros deportistas y clientes.

¿Significa esto que ya no hacemos *chin-ups* ni dominadas? No. Lo que significa es que buscamos el ejercicio más adecuado para cada deportista. Si tenemos deportistas jóvenes capaces de hacer dominadas y *chin-ups*, puedes estar seguro de que los harán. Si tenemos clientes más mayores con problemas cervicales y de cuello, o clientes jóvenes todavía con poca fuerza, veréis la combinación de remo en suspensión y *pull-downs*.

MOVIMIENTOS DE TRACCIÓN HORIZONTAL

Los movimientos de tracción horizontal, como el remo, son extremadamente importantes y deben incluirse y priorizarse en el programa para el tren superior. El remo es una prioridad pues es el verdadero movimiento antagonista del *press* de banca. Aunque los *chin-ups* y sus variantes son importantes, los movimientos de remo trabajan tanto los músculos como los patrones de movimiento que se oponen directamente a los que se entrenan (a menudo en exceso) con el *press* de banca. A pesar de su importancia, el remo se omite muchas veces en los programas de fuerza o se realiza con una intensidad limitada.

Los movimientos de remo en el entrenamiento funcional están experimentando grandes cambios. Recientes avances en entrenamiento deportivo y fisioterapia han demostrado que el cuerpo está conectado, posteriormente, en un patrón diagonal. La fuerza se transmite del suelo a través de la pierna a la cadera y luego, cruza la articulación sacroiliaca para llegar al músculo dorsal ancho (un músculo superficial de la espalda) del lado contrario y al complejo de ese hombro. Los elementos clave en este sistema de conexión cruzada son el glúteo medio y el cuadrado lumbar, que estabilizan la pelvis, y el grupo rotador de la cadera, que estabiliza la cadera.

El grupo rotador de la cadera es de especial importancia debido a que toda la fuerza que se origina en el suelo, ya sea en un *swing* de golf o un *home run* en béisbol, debe transferirse a través de una cadera fuerte, flexible y estable para que llegue de manera apropiada el tren superior. Este grupo vital se ha ignorado hasta hace muy poco. Los rotadores de la cadera son el manguito de los rotadores del tren inferior pero no reciben el mismo respeto ni se les presta la misma atención que a los músculos del manguito de los rotadores del hombro. Los rotadores de la cadera deben recibir especial atención en el diseño del programa. Los movimientos de remo realizados con una columna de cable pueden ayudar a fortalecer esta zona tan poco entrenada.

REMO CON MANCUERNA

PROGRESIÓN 1

El remo con mancuerna es el movimiento de remo más simple y puede ayudar a los principiantes a aprender la posición correcta de la espalda, una habilidad que puede ser útil para varios levantamientos distintos. Pese a ser un movimiento relativamente simple, puede que el remo con mancuerna sea uno de los ejercicios más difíciles de enseñar.

Empieza en una posición tipo sentadilla con los pies bien separados y las rodillas por encima de los pies. Inclínate hacia delante y apoya una mano sobre un banco para estabilizar el torso y quitarle tensión a la región lumbar. La espalda se mantiene ligeramente arqueada y los abdominales tensos. Concéntrate primero en mover la escápula y después, el codo para retrasar la mancuerna hasta la cadera (ver fotografía 8.5). Este movimiento es fantástico para principiantes, pero no trabaja el grupo rotador de la cadera debido a la posición de apoyo sobre los dos pies. Haz tres series de entre 5 y 10 repeticiones, dependiendo de la fase del entrenamiento.

Fotografía 8.5 Remo con mancuerna.

GATO-VACA

REGRESIÓN 1

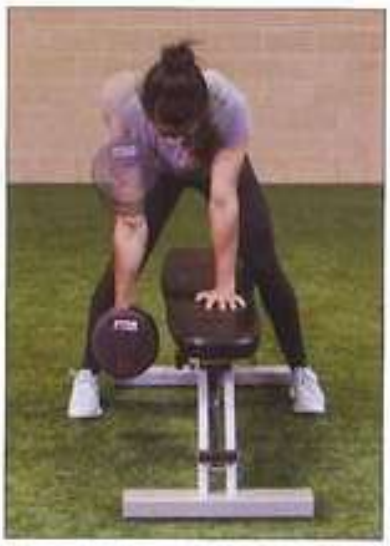
Hemos desarrollado varias regresiones para ayudar a enseñar el remo con mancuerna. Uno de los mayores defectos a la hora de hacer remo con mancuerna es la incapacidad para mantener un ligero arqueo en la espalda. El gato-vaca (ver fotografía 8.6) es un ejercicio de yoga diseñado para mover la columna en flexión y extensión. Nosotros lo utilizamos como ejercicio de propiocepción para enseñar al deportista a mantener un ligero arqueo en la espalda durante el remo. El deportista empieza de rodillas con las manos apoyadas en el suelo y crea, alternativamente, una joroba como la de un gato enfadado para adoptar, a continuación, la postura contraria con un marcado arqueo de espalda. Enseñar a mover la columna sin movimiento de cadera refuerza la posición de inicio para el remo con mancuerna. Una o dos series de dos o tres repeticiones suele ser suficiente para crear la propiocepción necesaria.

Fotografía 8.6 Gato-vaca.

REMO CON UNA PIERNA A CADA LADO DE UN BANCO

REGRESIÓN 2

Otro error en el remo con mancuerna es la incapacidad para mantener las rodillas bien separadas en una posición tipo sentadilla. Hacer que el deportista ponga un pie a cada lado de un banco puede reforzar la posición abierta de las rodillas. Si está remando con la mano derecha, el deportista se coloca en paralelo al banco, con la mano izquierda apoyada sobre él y la pierna izquierda al otro lado, con el interior de la rodilla en ligero contacto con el banco (ver fotografía 8.7). En esta posición, es imposible que la rodilla izquierda se caiga hacia dentro y se mantiene una mejor postura de todo el cuerpo. Con frecuencia, la combinación de unas pocas repeticiones de gato-vaca y la posición con una pierna a cada lado de un banco es todo lo que se necesita para pulir la técnica del remo con mancuerna.



Fotografía 8.7 Remo con una pierna a cada lado de un banco.

REMO INVERTIDO CON EQUIPO DE SUSPENSIÓN

PROGRESIÓN 2

El remo invertido con un equipo de entrenamiento en suspensión, puede que sea el mejor ejercicio que no se hace con regularidad. El remo invertido es un movimiento extraordinariamente simple, y aun así desafiante, que enseña a estabilizar el torso y aumenta la fuerza de los retractores escapulares y los deltoides posteriores. Aunque el movimiento parece simple, el remo invertido es, a menudo, una cura de humildad, incluso para los deportistas más fuertes. Es frecuente ver a atletas con unos fuertes músculos de *press* desagradablemente sorprendidos por el escaso número de repeticiones correctas de remo invertido que son capaces de realizar.

Fotografía 8.8 Remo invertido con equipo de suspensión.

La aparición de los equipos de suspensión como el TRX o las anillas logró que el remo invertido fuera simple de hacer en cualquier centro que disponga de jaulas de potencia o soportes de pared. La posibilidad de alargar o acortar las correas ha hecho que sea fácil adaptar e ir complicando el ejercicio para deportistas de cualquier nivel de fuerza. Hace una década, el remo invertido era un ejercicio que enseñaba humildad pero no siempre era fácil de encajar en un programa debido a los requisitos en materia de equipamiento. Las correas de suspensión han cambiado todo eso. Ya no recomendamos la versión del ejercicio en barra y utilizamos solo las versiones con TRX o anillas. Además de lo fácil que es adaptar las anillas o el TRX a cualquier nivel de fuerza, los equipos de suspensión también permiten que los hombros pasen de rotación interna a rotación externa, empezando con una posición con los pulgares hacia abajo y terminando con una posición con los pulgares hacia arriba. Este beneficio es enorme a efectos de la salud de los hombros.

Para realizar el remo invertido, ajusta el equipo de suspensión con las asas a la altura de la cintura, aproximadamente. La clave es deducir el ángulo del cuerpo que proporcionará el mayor reto. Debido a que los entrenadores en suspensión se pueden ajustar, el cuerpo puede colocarse en cualquier ángulo. La dificultad máxima se obtiene con el cuerpo paralelo al suelo y los pies sobre un banco y colocados alrededor de tres cuartos de cuerpo de distancia. Con los pies sobre el banco y las manos en las asas, el torso está perfectamente recto. Los dedos de los pies apuntan hacia arriba y los pies se mantienen juntos. Desde esta posición, simplemente tira del pecho hacia las asas (ver fotografía 8.8). La mayoría de los deportistas son incapaces de llegar con el pecho hasta dichas asas después de las primeras repeticiones, debido a la debilidad de los retractores escapulares y los deltoides posteriores. Este ejercicio trabaja no solo la parte superior de la espalda, sino también el torso entero. Para aumentar la carga funcional de los músculos del torso, los deportistas más avanzados pueden realizar este ejercicio con el añadido de un chaleco lastrado.

Haz tres series de 8-10 repeticiones e intenta reducir el ángulo (medido desde el suelo) cada semana, hasta que los pies estén sobre el banco.

REMO CON UN SOLO BRAZO Y UNA SOLA PIERNA (CADERAS ESTÁTICAS)

BÁSICO

El remo con un solo brazo y una sola pierna es el primer ejercicio de la progresión de remo que trabaja los rotadores de la cadera como estabilizadores. Requiere una columna de cable ajustable dispuesta más o menos, a la altura de la cintura. Para realizar este ejercicio, colócate sobre un solo pie para ejecutar el remo con la mano contraria (ver fotografía 8.9).

Fotografía 8.9 Remo con un solo brazo y una sola pierna.

La posición con una sola pierna eleva el remo a un ejercicio complejo que mejora la propiocepción, la fuerza y la estabilidad de tobillo, rodilla y cadera. Al principio, el remo con un solo brazo y una sola pierna debería hacer hincapié en la estabilidad. Intenta estabilizar tobillo, rodilla y cadera mientras remas hasta un punto de la caja torácica, justo por debajo del pecho. Como con todos los movimientos de remo con cable, se puede añadir trabajo del manguito de los rotadores del hombro si se empieza con el pulgar hacia abajo y se termina con el pulgar hacia arriba. El manguito de los rotadores participa en el movimiento de remo a medida que cambia la posición del hombro.

Haz tres series de 5-10 repeticiones, dependiendo de la fase del entrenamiento.

REMO CON UN SOLO BRAZO Y UNA SOLA PIERNA (CADERAS DINÁMICAS)

PROGRESIÓN 1

La única diferencia entre las versiones dinámica y estática de este ejercicio es que en la primera se permite al deportista estirar el brazo hacia la columna de cable. Este estiramiento implica una rotación del tronco y una rotación interna de la cadera, y se pone peso sobre los rotadores laterales (externos) de la cadera a medida que se completa el movimiento de remo. Este movimiento trabaja dinámicamente el cuerpo desde el tobillo hasta el hombro. En cierto sentido, se permite al deportista «hacer trampas» al aumentar el movimiento de las caderas. Haz tres series de entre 5 y 10 repeticiones, dependiendo de la fase del entrenamiento.

REMO ROTATORIO CON UN SOLO BRAZO Y LAS DOS PIERNAS

PROGRESIÓN 2

El remo rotatorio con un solo brazo y las dos piernas lo hemos tomado prestado del equipo de EXOS de Mark Verstegen, experto en mejora del rendimiento. Es un movimiento extremadamente dinámico que incorpora extensión de piernas, rotación interna de caderas y rotación del tronco en un ejercicio de remo para todo el cuerpo.

Este ejercicio funcional e integrado se describe mejor como medio remo, medio sentadilla. Estoy convencido de que este ejercicio relativamente novedoso ocupará pronto un lugar predominante en todos los programas de entrenamiento funcional. Lo mejor del remo rotatorio con un solo brazo y las dos piernas es la forma en que imita la mecánica del cambio de dirección.

Para enseñar este ejercicio, a menudo les digo a nuestros deportistas que visualicen la mecánica de parada y arrancada de un *shuffle* lateral. Adopta una posición con los hombros alineados con la línea de tracción de la columna de cable o la polea baja. Cruza la mano por delante del cuerpo para agarrar el asa y tira de ella hacia la cadera, al mismo tiempo que te pones de pie (ver fotografía 8.10).

Los músculos de las sentadillas se utilizan en conjunción con los músculos del remo para, al mismo tiempo, extender las piernas, rotar el tronco y extender el hombro. Los únicos músculos que no trabajan en este ejercicio son los músculos de *press*. Intenta visualizar las fuerzas necesarias para frenar y cambiar de dirección, y el ejercicio adquirirá una relevancia completamente nueva. Haz tres series de entre 5 y 10 repeticiones, dependiendo de la fase del entrenamiento.

Fotografía 8.10 Remo rotatorio con un solo brazo y las dos piernas.

EJERCICIOS DE *PRESS* PARA EL TREN SUPERIOR

Esta sección se centra en la fuerza funcional del tren superior, más que en el *press* de banca. Quiero dejar claro que los deportistas que nosotros entrenamos hacen *press* de banca, *press* de banca con mancuernas y muchas otras variantes de movimientos de *press* en posición supina. No estoy en contra del *press* de banca, pero mi filosofía consiste en un entrenamiento equilibrado en el que no se hace un hincapié especial en el rendimiento en un levantamiento de una importancia muy relativa. En el entrenamiento funcional, es importante que la combinación de *press* supino y *press* por encima de la cabeza no ocupe más de 30 minutos dos veces a la semana. Todo el tiempo adicional que se pase haciendo movimientos de *press* resta tiempo de entrenamiento de los otros grupos musculares y rompe el equilibrio del programa.

La tabla 8.4 presenta una serie de directrices generales que son de ayuda a la hora de diseñar un programa y evaluar la fuerza. Proporcionamos esas directrices para ayudar a entrenadores, instructores y deportistas a conseguir un mejor equilibrio entre los diferentes ejercicios de *press* supino. Puedes mejorar tus números en el *press* de banca incrementando otros levantamientos relacionados. A menudo, los deportistas están tan centrados en un levantamiento que lo que consiguen es retrasar su progreso. Busca adquirir una fuerza de *press* equilibrada en la que la fuerza se desarrolle desde una variedad de ángulos (con inclinación, por encima de la cabeza) junto con la estabilidad (con el uso de mancuernas). Un ángulo o una acción no debería volverse dominante. Todo el trabajo del tren superior con mancuernas se prescribe teniendo en mente estas directrices. Los principiantes tienen que aumentar los pesos poco a poco para desarrollar el equilibrio y estabilidad necesarios para levantar pesos mayores.

Tabla 8.4 Relación correcta de fuerza en el *press* para el tren superior.

Press de banca (ejemplo) 136 kg máx.	*Press* de banca inclinado (109 kg; 80 % del máx. en banca)	*Press* de banca con mancuerna 43,5 × 5 (64 % del máx. en banca / 2 mancuernas para lograr peso)	*Press* de banca inclinado con mancuerna 35 × 5 (80 % del máx. de banca con mancuerna)

Esta tabla muestra la cantidad de peso que un deportista debería ser capaz de levantar después de un programa de entrenamiento adecuado para desarrollar una fuerza de *press* equilibrada en el tren superior.

FLEXIONES DE BRAZOS

BÁSICO

Las flexiones de brazos, uno de los ejercicios más infravalorados del programa para el tren superior, son movimientos de *press* que no requieren ningún equipo y ofrecen multitud de variantes. Son un ejercicio excelente para deportistas corpulentos que necesiten mejorar su relación fuerza: peso corporal. Solo por esta razón, las flexiones son un gran ejercicio en los programas de entrenamiento de fútbol americano. Otra gran ventaja de las flexiones de brazos es que combinan el entrenamiento del tren superior con el desarrollo de la zona media. Muchos deportistas corpulentos, o deportistas con una zona media débil, tienen dificultades para mantener la posición de cuerpo apropiada para hacer flexiones. Además, las flexiones de brazos trabajan la zona de la escápula de un modo que el *press* de banca no puede hacerlo.

FLEXIONES DE BRAZOS CON LOS PIES EN ALTO

PROGRESIÓN 1

Las flexiones con los pies en alto (ver fotografía 8.11) son la forma más sencilla de aumentar la dificultad. Los deportistas a los que les resulte fácil hacer flexiones, pueden elevar los pies entre 30 y 60 cm para aumentar la dificultad sin añadir ninguna resistencia externa. Desde ahí, los deportistas pueden progresar a las flexiones con el BOSU o añadir un chaleco lastrado o un disco de peso sobre la espalda.

Fotografía 8.11 Flexiones de brazos con los pies en alto.

FLEXIONES CON EL BOSU

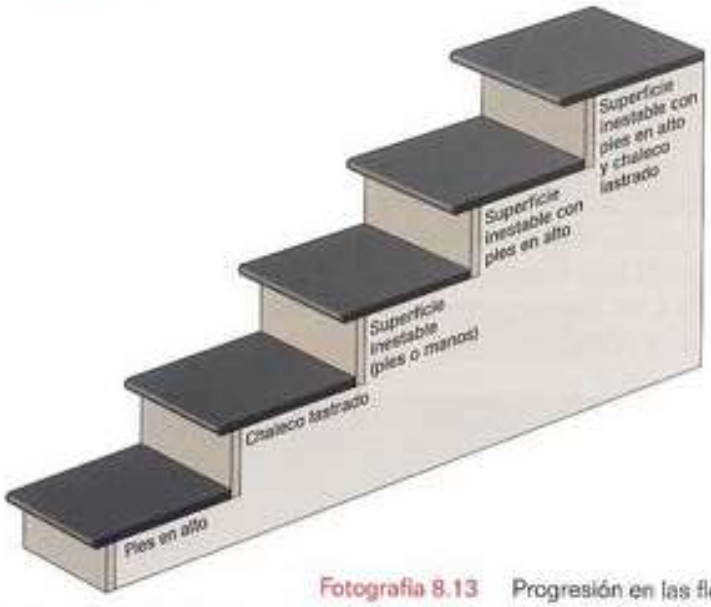
PROGRESIÓN 3

Las flexiones con el BOSU (ver fotografía 8.12) pueden hacerse en una versión con los pies en alto o con un chaleco lastrado. Desarrollan la propiocepción del tren superior y el torso y ponen las manos en una posición mucho más propia del deporte en general.

Haz tres series de entre 5 y 10 repeticiones, dependiendo de la fase del entrenamiento. Se pueden hacer más repeticiones en fases de resistencia.

La progresión adecuada para las flexiones se muestra en la fotografía 8.13.

Fotografía 8.12 Flexiones con el BOSU.



Fotografía 8.13 Progresión en las flexiones.

PRESS DE CABLE EN BIPEDESTACIÓN

REGRESIÓN 1

El *press* de cable en bipedestación con un solo brazo puede llevarse a cabo en cualquier columna de cable ajustable y quizá, sea la manera más funcional de hacer *press*. El AT Sports Flex mencionado en el apartado de «Herramientas para el entrenamiento» del capítulo 4 permite hacer una gran versión de este ejercicio con los dos brazos. El ejercicio también puede ejecutarse unilateralmente. Otro beneficio del *press* de cable en bipedestación es que la zona media soporta peso al estar de pie.

PRESS POR ENCIMA DE LA CABEZA

En muchos aspectos, el proceso mental del *press* por encima de la cabeza sigue siendo el mismo que describimos en el capítulo sobre tracción o sobre la zona media. No empleamos una barra recta, elegimos versiones unilaterales y empezamos con posiciones que mejoran la estabilidad.

Como ya mencionamos en la sección sobre tracción vertical y horizontal, las barras rectas determinan la trayectoria de la barra y el movimiento del hombro del levantador. Al igual que las asas individuales en los más recientes entrenadores funcionales o las asas de un entrenador en suspensión, las mancuernas permiten al hombro disfrutar de mayor libertad. Esto es mucho mejor que usar una barra recta para el *press* por encima de la cabeza. El trabajo por encima de la cabeza empezará en una posición semiarrodillada (con una rodilla en el suelo) para estabilizar la columna lumbar y obligar al levantador a emplear los hombros.

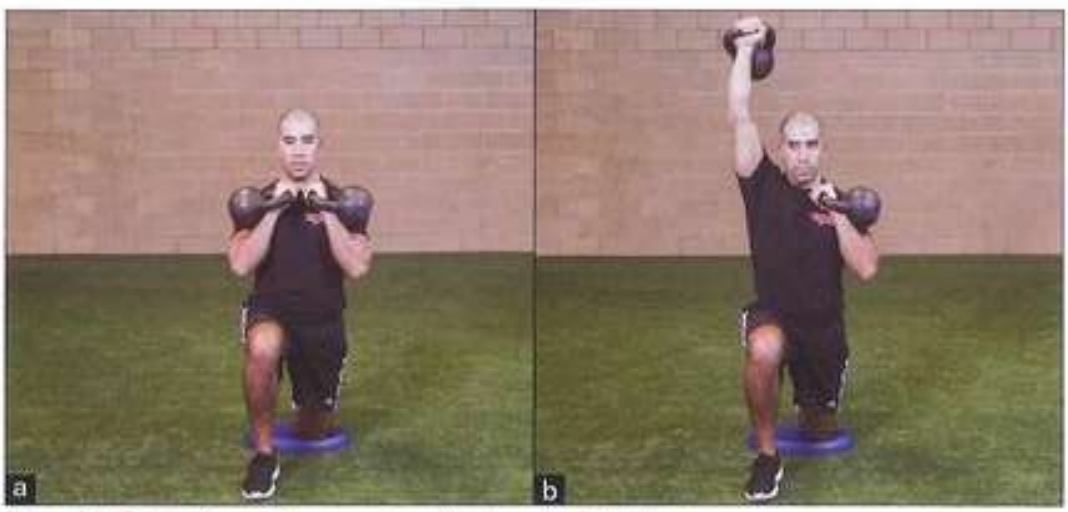
El error más común en el *press* por encima de la cabeza es crear una inclinación hacia atrás o un arqueo lumbar que en la práctica convierten al *press* por encima de la cabeza en un *press* inclinado. La inclinación hacia atrás permite que se activen los pectorales superiores como en un *press* inclinado. Sin embargo, para compensar esta postura la columna lumbar soporta una gran tensión.

PRESS ALTERNO SEMIARRODILLADO CON *KETTLEBELLS*

BÁSICO

Mi elección para empezar el trabajo por encima de la cabeza es el *press* alterno semiarrodillado con *kettlebells*. La forma redondeada de las *kettlebells* produce un momento de rotación natural externa en el hombro, y eso parece reclutar el músculo subescapular (un estabilizador clave del hombro). A menudo, los deportistas y clientes que se quejan de que el *press* por encima de la cabeza les resulta incómodo, encontrarán que la versión con movimiento alterno de *kettlebells* les resulta completamente indolora.

Empieza con ambas *kettlebells* a la altura de los hombros, con los pulgares en contacto con el deltoides anterior. Los codos están en un ángulo de unos 45 grados con respecto al torso. Haz un *press* hacia arriba con una de las *kettlebells*, llevando el hombro hacia una rotación interna (pulgar hacia la cara) (ver fotografía 8.14). Haz el movimiento inverso en el descenso y cambia al lado contrario. Haz tres series de entre 5 y 10 repeticiones.



Fotografía 8.14 *Press* alterno semiarrodillado con *kettlebells*.

PRESS CON *KETTLEBELLS* BOCA ABAJO

REGRESIÓN 1

Si el *press* alterno semiarrodillado es todavía demasiado doloroso o incómodo, intenta la versión boca abajo. La *kettlebell* se sujeta boca abajo por el asa y se levanta en *press* como en el ejercicio anterior. La posición boca abajo es un reclutador, incluso mayor, de los estabilizadores del hombro y, una vez más, puede producir un *press* por encima de la cabeza sorprendentemente indoloro.

PRESS ALTERNO EN *SPLIT* ALTO

PROGRESIÓN 1

En el *split* alto, el levantador se mueve de una posición semiarrodillada a una posición en bipedestación con un pie sobre un banco inclinado 30-45 grados (ver fotografía 8.15). La clave es apoyar bien el peso sobre el pie de delante para estabilizar de verdad la columna lumbar. Esta es casi una versión en bipedestación de la posición semiarrodillada que, una vez más, obliga al levantador a emplear de verdad los hombros y le impide crear una versión pseudoinclinada del *press*.

Fotografía 8.15 *Press* alterno en *split* alto.

PRESS ALTERNO CON MANCUERNAS EN BIPEDESTACIÓN

PROGRESIÓN 2

Una vez que el deportista ha aprendido a hacer el *press* con los hombros y a no arquear la espalda o mover las caderas hacia delante para crear un *press* inclinado, puede pasar a una posición más estándar de *press* en bipedestación (ver fotografía 8.16). En cualquier caso, se siguen utilizando mancuernas y se alternan desde abajo.

Fotografía 8.16 *Press* alterno con mancuernas en bipedestación.

ENTRENAMIENTO DE LAS ARTICULACIONES ESCAPULOTORÁCICA Y GLENOHUMERAL

Algunos ejercicios que al principio parecen no funcionales pueden, de hecho, ser útiles y mejorar el funcionamiento de determinadas articulaciones. La articulación escapulotorácica (escápula-caja torácica) y la articulación glenohumeral (hombro) son dos zonas que pueden beneficiarse de ejercicios aislados para mejorar su funcionamiento y, al mismo tiempo, el funcionamiento de toda la articulación del hombro.

El error en el entrenamiento del hombro ha sido enfocarlo como una cuestión de esto o aquello. Algunos entrenadores operan desde la premisa de que o bien crees en el entrenamiento funcional, o no crees. Estos entrenadores ven el entrenamiento de la musculatura del hombro como un entrenamiento multiarticular y tienden a evitar cualquier ejercicio aislado o ejercicio del manguito de los rotadores. El proceso mental aportado por algunos de esos expertos es que cualquier movimiento aislado es no funcional y una pérdida de tiempo. Yo creo que algunos movimientos aislados para las articulaciones tanto de la cadera como del hombro pueden ser beneficiosos.

El mejor enfoque es combinar el *press* por encima de la cabeza, para la fuerza, con ejercicios que mejoran la estabilidad del hombro, para evitar lesiones. El objetivo de estos ejercicios de prehabilitación del hombro debería consistir en el movimiento y estabilización de la escápula y la articulación glenohumeral.

El funcionamiento de la articulación escapulotorácica y la fuerza del manguito de los rotadores son cruciales a la hora de reducir el riesgo de lesiones. Fortalecer los músculos del manguito de los rotadores sin fortalecer los estabilizadores escapulares solo hace la mitad del trabajo. Incluso un manguito de los rotadores fuerte necesita una base estable desde la que operar. Esta base estable la proporciona la articulación escapulotorácica.

Circuito para el hombro en bipedestación

El circuito para el hombro en bipedestación utiliza el AT Sports Flex, que lleva el entrenamiento escapulotorácico a un nivel completamente nuevo, tanto en materia de posición como de facilidad de uso. Las letras Y, T y W describen las posiciones en las que realizar los movimientos o la retracción escapular. La forma de la letra sugiere la colocación de los brazos con respecto al cuerpo.

- Y = Brazos en un ángulo de 45 grados por encima de los hombros, con los pulgares hacia arriba para facilitar la rotación externa.
- T = Parte superior del brazo en un ángulo de 90 grados con respecto al torso y los pulgares hacia arriba. La clave para esta posición es retraer las escápulas y mantener un ángulo de 90 grados en el hombro. Muchos deportistas con retractores escapulares débiles bajan un poco los brazos a los lados para sustituir la acción de los dorsales anchos por la de los retractores escapulares. Esto produce un movimiento de aducción en lugar de un movimiento de retracción y debería evitarse a toda costa. El ángulo no debe ser nunca de menos de 90 grados, pues eso indicaría sustitución del dorsal ancho.
- W = Parte superior del brazo en un ángulo de 45 grados con respecto al torso, lo que hace hincapié en la retracción escapular.

Este proceso mental es simple y, probablemente, les resulte familiar a muchos fisioterapeutas y preparadores físicos, pero la clave está en cómo piensa el deportista en la ejecución de estos movimientos. El deportista debe mover los brazos *moviendo la articulación escapulotorácica*, no al revés. Se hace hincapié en el movimiento escapulotorácico, no el movimiento glenohumeral. Este enfoque cambia los ejercicios de ejercicios de hombro a ejercicios de estabilización escapular.

ALTO-BAJO CON SPORTS FLEX (COMBINACIÓN Y-W)

En el alto-bajo, el deportista coloca un brazo en el ángulo W y el otro brazo en la posición Y (ver fotografía 8.17). Yo les digo a mis deportistas que se imaginen haciendo el gesto Gator Chomp para apoyar a su equipo en un partido de la Universidad de Florida.

Empieza con ocho repeticiones de un lado y cambia al lado contrario sin descansar entre ejercicios.

Fotografía 8.17 Alto-bajo con Sports Flex (combinación Y-W).

T CON SPORTS FLEX

Después de hacer la combinación Y-W, haz ocho Ts aduciendo las escápulas con los brazos en un ángulo de 90 grados (ver fotografía 8.18). En esta ocasión pensamos: *Dame una T.*

Añade 2 repeticiones por semana, hasta series de 12 repeticiones en cada posición (36 repeticiones en total). En este punto, piensa en un programa de mantenimiento.

Fotografía 8.18 T con Sports Flex.

ROTACIÓN EXTERNA EN BIPEDESTACIÓN

Si bien existe cierto desacuerdo sobre si son o no necesarios los ejercicios aislados del manguito de los rotadores, para este libro hemos adoptado un enfoque de «mejor prevenir que curar». A pesar de que muchos supuestos expertos dicen que el trabajo aislado del manguito de los rotadores no es necesario, casi todos los equipos de béisbol de las grandes ligas siguen haciéndolo. Eso es una gran prueba a su favor.

La mejor forma de realizar ejercicios del manguito de los rotadores es en posición de bloqueo, el punto en que las superficies de la articulación encajan de manera ideal (es decir, cuando la cabeza del húmero se alinea bien con la cavidad glenoidea de la escápula) y la articulación está en la mejor posición para trabajar. Para el manguito rotador, esto se describe mejor como una posición 90-45. Durante años, los ejercicios del manguito de los rotadores se llevaban a cabo de pie o tumbado de lado con el brazo al lado y el codo doblado 90 grados. Esta es una posición extremadamente poco funcional porque los músculos nunca trabajan de esa manera. En vez de 0 grados de abducción, piensa en colocar el brazo con un ángulo de 90 grados de abducción, pero con el codo apuntando hacia fuera en un ángulo de 45 grados (ver fotografía 8.19).

Yo prefiero que se hagan muchas repeticiones (del orden de 15-20) en el trabajo del manguito de los rotadores porque estos músculos, en realidad, son estabilizadores.

Fotografía 8.19 Rotación externa en bipedestación.

CONCLUSIONES SOBRE EL ENTRENAMIENTO DEL TREN SUPERIOR

Puede que el tren superior sea la zona más difícil de entrenar debido a la fascinación generalizada por entrenar más el aspecto físico que para la funcionalidad. Los deportistas pueden ser reacios a hacer flexiones en lugar de *press* de banca o a trabajar los músculos de la espalda que no pueden ver.

Experimentar con las variantes de los *chin-ups* y flexiones puede ser útil. Puede que los deportistas descubran que no tienen la estabilidad y fuerza en el torso necesarias para ejecutar el remo invertido o unas flexiones y entonces, lleguen a apreciar el entrenamiento funcional para el tren superior. No te compliques en eliminar vacas sagradas como el *press* de banca; simplemente, incorpora ejercicios más funcionales al programa. Una transición lenta en la zona del tren superior puede ayudar a superar las reticencias al entrenamiento funcional.

CAPÍTULO 9

Entrenamiento pliométrico

Entrenar para aumentar la potencia puede que sea la parte más importante del entrenamiento de un deportista. Básicamente, se debe ganar fuerza para poder producir potencia y velocidad. Los aumentos de fuerza que no producen el correspondiente aumento de potencia tienen, en realidad, una utilidad limitada, sobre todo, en deportes de no colisión. La verdad es que muchos deportistas pasan demasiado tiempo entrenando la fuerza y demasiado poco entrenando la potencia.

La pregunta no es «¿deberíamos entrenar para mejorar nuestra potencia?», sino «¿cómo entrenamos para mejorar la potencia?». En un mundo perfecto, con un deportista sano, el entrenamiento de la potencia se hace de muchas maneras. Los ejercicios pliométricos, lanzamientos de balón medicinal (capítulo 7) y levantamientos olímpicos (capítulo 10) son, todos ellos, medios eficaces para mejorar la producción de potencia. Cada método puede ser esencial a la hora de crear un deportista poderoso y todos tienen su sitio en un programa bien diseñado. El mejor programa emplea los siguientes tres métodos.

Método 1: Desarrollo de la potencia con implementos ligeros. El desarrollo de la potencia con implementos ligeros consiste, básicamente, en lanzamientos con el balón medicinal. Los implementos ligeros (normalmente, por debajo de 5 kg) se usan para desarrollar la potencia en una serie de patrones diferentes. La clave es que el peso de la herramienta puede elegirse basándose en las fuerzas o necesidades del deportista o cliente.

El desarrollo de la potencia con implementos ligeros se suele dividir en lanzamientos por encima de la cabeza, lanzamientos de pecho, *slams* (lanzamientos al suelo) y patrones rotatorios. Para el trabajo por encima de la cabeza, rara vez sobrepasamos los 3 kg. Para los lanzamientos de pecho, usamos balones medicinales de 4-5 kg de los que no botan. Generalmente utilizamos los mismos balones para la potencia rotatoria. Los balones que no botan son fantásticos porque obligan al lanzador a hacer hincapié en la parte concéntrica del lanzamiento.

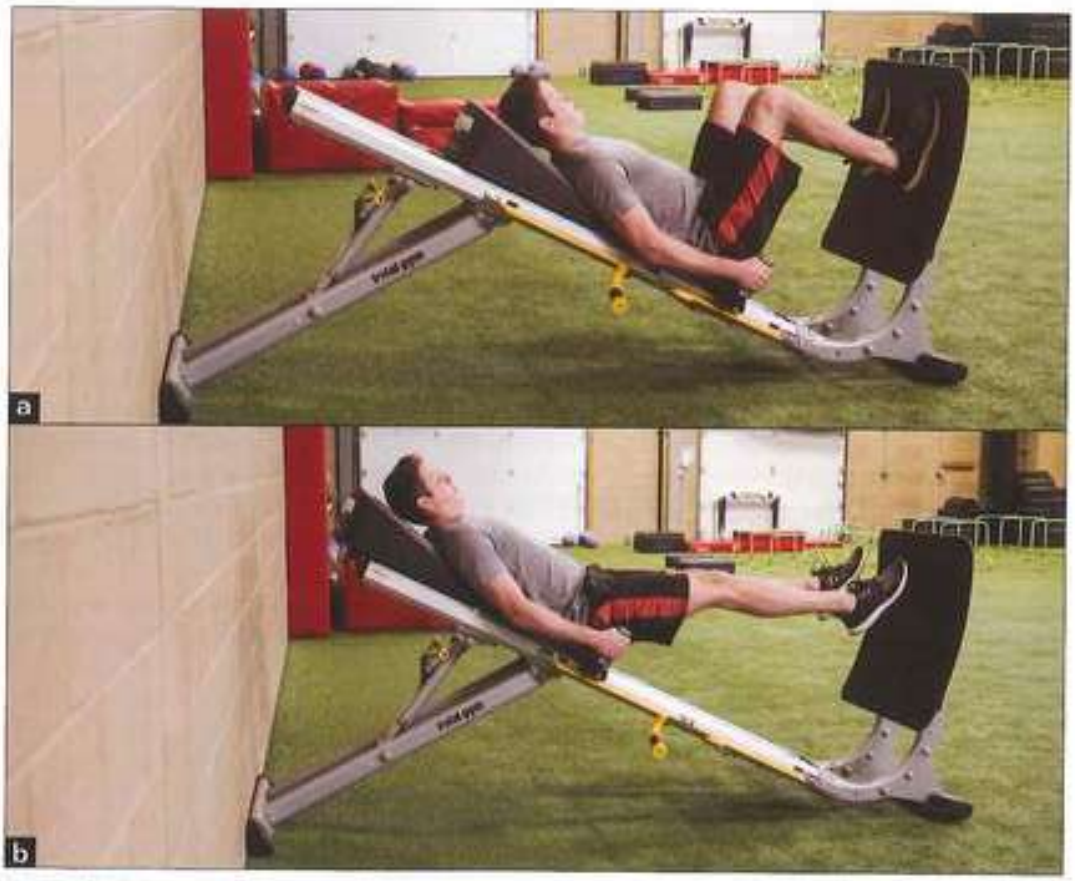
En este método, los implementos ligeros se lanzan a gran velocidad. El peso se suelta desde las manos. Con los balones medicinales, podemos alcanzar con mayor facilidad la punta de la curva de velocidad de la fuerza porque el peso es ligero y fácil de acelerar. Las herramientas ligeras como el balón medicinal también pueden emplearse para la potencia del tren inferior, aunque rara vez lo hacemos en MBSC.

Método 2: Desarrollo de la potencia con el propio peso corporal. El desarrollo de la potencia con el propio peso corporal consiste básicamente en pliometría del tren inferior, que es el tema del resto de este capítulo. El entrenamiento de la potencia con el peso corporal abarca un amplio conjunto, desde un deportista profesional maduro y muy elástico, a un deportista joven que empieza a aprender a saltar. Los entrenadores e instructores deben tener mucho más cuidado en el entrenamiento pliométrico que en el entrenamiento con balón medicinal. En este último, el peso puede elegirse y controlarse. En el entrenamiento pliométrico, el propio peso corporal presenta una dificultad constante, aunque no imposible, que debe tenerse en cuenta.

Por desgracia, el peso corporal es una fuerza constante que puede magnificarse mucho debido a la gravedad. El trabajo de potencia con el propio peso corporal mejorará la producción de potencia de las caderas y las piernas, pero unas progresiones y regresiones adecuadas son esenciales.

Es importante destacar que lo que puede considerarse calentamiento en el programa de un deportista, quizá se considere trabajo de potencia con el propio peso corporal para un cliente adulto. Los ejercicios pliométricos de potencia con el propio peso corporal deben prescribirse con sumo cuidado.

Las máquinas como el Shuttle MVP y el Total Gym Jump Trainer (ver fotografía 9.1) son herramientas excelentes para desarrollar la potencia de clientes adultos o corpulentos como los linieros de fútbol americano o los aleros y pivots de baloncesto. El Shuttle MVP y el Total Gym permiten aumentar progresivamente el porcentaje de peso corporal. Un Pilates Reformer o Total Gym también puede usarse para estos fines. Las claves, una vez más, son el componente de fuerza y la respuesta excéntrica a la gravedad.



Fotografía 9.1 Total Gym Jump Trainer.

Método 3: Desarrollo de la potencia con aparatos o implementos pesados. En el trabajo de potencia con aparatos pesados, los deportistas o clientes emplean cargas externas más pesadas en forma de *kettlebells* o barras de pesas olímpicas. La gran mayoría de nuestros clientes utiliza este tercer método. La excepción pueden ser algunos de nuestros deportistas más mayores o aquellos deportistas con dolor crónico de espalda. En general, los clientes más mayores y que no compiten no hacen levantamientos olímpicos. Creo que para los adultos el levantamiento olímpico es una mala opción en la escala riesgo-recompensa o riesgo-beneficio. Nuestros clientes adultos sanos realizan *kettlebell swings* (balanceo) como medio de desarrollar la potencia con pesos externos. Sin embargo, las *kettlebells* proporcionan menores pesos y una curva de aprendizaje mucho más corta.

La gran ventaja es que el desarrollo de la potencia es esencial, tanto para los deportistas como para los que no lo son. Obviamente, los deportistas necesitan trabajo de potencia para mejorar su rendimiento, mientras que los adultos necesitan trabajo de potencia para retrasar la pérdida de capacidad de contracción rápida relacionada con la edad. Se podría decir que los adultos tienen mayor necesidad de trabajar la potencia porque la ciencia ha demostrado que los adultos pierden potencia más deprisa que fuerza. Sin embargo, el proceso debe seguir su curso lógico. Como tan a menudo mencionamos, la clave es elegir la herramienta correcta para el trabajo correcto. Como entrenadores, muchas veces nos empeñamos en lograr cosas imposibles en nuestro deseo de utilizar un levantamiento,un aparato o un ejercicio. Lo que es bueno para un deportista de 20 años puede ser un desastre en potencia para un deportista joven o con sobrepeso.

FACTORES CLAVE EN EL ENTRENAMIENTO PLIOMÉTRICO

Los gustos, aversiones y áreas de especialidad de un entrenador deberían determinar en algunos aspectos el método empleado. Los entrenadores que no se sienten cómodos enseñando a hacer levantamientos olímpicos deberían evitar utilizar este ejercicio. Sin embargo, todos los deportistas deben saltar y lanzar balones medicinales. Esos son ejercicios sencillos que todos los entrenadores y deportistas son capaces de dominar.

En nuestro centro de entrenamiento, los deportistas sanos se ven expuestos a diario a los tres métodos descritos. La mejor forma de desarrollar la potencia explosiva es con una combinación de levantamientos olímpicos, lanzamientos de balón medicinal y pliometría, y esto es algo que se puede lograr sin correr riesgos, si se siguen una serie de directrices. Este capítulo describe el entrenamiento pliométrico, o el uso del propio peso corporal para el desarrollo de la potencia.

Antes de empezar, diré que utilizamos el término común *pliometría* para referirnos a lo que en realidad es un sistema para aprender a saltar y aterrizar. La definición estricta de pliometría sería que es un sistema de ejercicios reactivos, no solo una serie de saltos. El programa aquí detallado es, en realidad, una progresión de saltos, pero por simplicidad y familiaridad empleamos el actual término genérico pliometría para abarcar todas las fases del programa de entrenamiento de salto.

Los verdaderos ejercicios pliométricos requieren que el deportista reduzca el tiempo que pasa en el suelo. El deportista aprende a minimizar la fase de amortización (absorción de impacto o amortiguación) y responder agresivamente al suelo. Aunque la ciencia que respalda el entrenamiento pliométrico es acertada, no hemos abordado demasiado bien las realidades y disparidades del cuerpo humano. Aprendemos a gatear antes que a andar, y a andar antes que a correr.

Lo mismo vale para la pliometría. Debemos aprender a saltar desde el suelo y a aterrizar bien en él antes de intentar minimizar el tiempo que pasamos en el suelo. La gravedad es la enemiga de los deportistas corpulentos, los jóvenes y los débiles, y la gravedad debe respetarse cuando se enseña a un deportista a saltar o cuando se intenta mejorar la potencia explosiva.

El entrenamiento pliométrico puede ser controvertido. Algunos expertos han advertido en contra de iniciar un programa pliométrico con deportistas que no tienen una base de fuerza apropiada en las piernas. De hecho, algunos artículos sobre el entrenamiento pliométrico han sugerido que un deportista necesita ser capaz de hacer una sentadilla trasera con un peso igual a dos veces su peso corporal antes de comenzar un programa pliométrico. En realidad, esta es una recomendación ridícula que elimina casi al 90 % de los deportistas. La directriz de «dos veces el peso corporal» fue sugerida hace décadas como condición previa antes de empezar ejercicios pliométricos complejos, pero en algún punto el concepto se aplicó de manera incorrecta a todo el entrenamiento pliométrico.

Otros autores sugieren una fase de fuerza de ocho semanas antes de comenzar un programa pliométrico. Aunque esta sugerencia es algo más racional, sigue sin ser práctica porque la mayoría de los deportistas entrenan solo 10-12 semanas fuera de temporada. Una fase de fuerza de 8 semanas deja, en el mejor de los casos, solo 4 semanas de entrenamiento pliométrico, un periodo demasiado corto en el que realizar un programa periodizado.

Los elementos esenciales de un programa pliométrico eficaz son que los ejercicios se enseñen de manera progresiva y que el progreso se base en la competencia, no en unos plazos predeterminados. Si un deportista no es capaz de hacer saltos más complejos que los de la fase 1, debería quedarse en la fase 1 otras dos o tres semanas antes de intentar progresar. No intentes forzar el avance.

Se ha escrito mucho acerca del entrenamiento pliométrico de los deportistas. No obstante, muy pocos artículos o libros describen un programa progresivo que tenga en cuenta la necesidad de un sistema de entrenamiento que pueda aplicarse a una amplia gama de deportistas. Los antiguos trabajos sobre pliometría escritos por gente como Don Chu, Jim Radcliffe y Vern Gambetta eran fantásticos, pero no existe suficiente literatura que conecte nuestros actuales conocimientos sobre entrenamiento funcional y anatomía funcional con el proceso de cómo diseñar y poner en práctica un sistema de ejercicios pliométricos. Para empezar a entender la pliometría, debemos analizar la terminología general, los tipos de ejercicios básicos y sus variables.

Terminología

El lenguaje de la pliometría debe ser universal para que cualquier entrenador o deportista pueda ver el programa de otro y entender los ejercicios sin necesidad de fotos o vídeos. Las discrepancias de terminología me las hizo ver por primera vez Mike Clark, de la National Academy of Sports Medicine [Academia Nacional de Medicina Deportiva]. Clark señaló, en una conferencia del año 2000, que muchos entrenadores empleaban nombres para describir ejercicios pliométricos que no describían bien el movimiento. Clark continuó detallando los tipos de ejercicio y las acciones específicas:

Jump: despegue con las dos piernas y aterrizaje con las dos piernas.

Hop: despegue con una sola pierna, aterrizaje sobre el mismo pie.

Bound: despegue con una sola pierna, aterrizaje sobre el pie contrario.

Skip: despegue con una sola pierna con contactos con los dos pies.

Aunque estas descripciones pueden considerarse simple sentido común, me di cuenta de que yo mismo había clasificado mal varios ejercicios. Siempre nos habíamos referido a los saltos con dos piernas por encima de vallas como *hops*. Creo que esta confusión de términos era, y todavía es, común entre muchos entrenadores de atletismo y de fuerza y acondicionamiento.

Clark señaló que en inglés siempre se ha dicho que los conejos «*hop*» (saltan a la pata coja) cuando en realidad saltan con las cuatro patas (*jump*). ¿Una cuestión de semántica o solo una discrepancia menor, dices? Eso pensaba yo también hasta que recibí una llamada de un entrenador de California que me hizo percatarme del precio que podíamos llegar a pagar por semejantes «discrepancias menores». El entrenador en cuestión me llamó y me dijo: «Tío, tus chicos son grandes deportistas. Yo no consigo que un solo chico de mi equipo

haga esos *hops* de vallas de 75 cm que hacen los tuyos». Me di cuenta enseguida de que mi «discrepancia menor» había hecho que este entrenador intentara hacer un ejercicio con una pierna cuando nosotros lo habíamos estado haciendo con dos. Él hacía que sus deportistas intentaran pasar las vallas como *hops*, como indicaba el programa, mientras que yo hacía que los míos pasaran las vallas como *jumps*. Este es solo un ejemplo de cómo la poca atención a la terminología descriptiva o la interpretación incorrecta de lo que se describe puede poner a los deportistas en peligro de sufrir una grave lesión.

Categorías de los ejercicios

Después de la terminología, la siguiente área a examinar son los tipos de *jumps*, *hops* y *bounds*. Creo que este es el mayor defecto de los programas más populares comercialmente disponibles para la prevención de lesiones de ligamento cruzado anterior (LCA). Los dos más populares, el programa Santa Mónica PEP y el programa Sportsmetrics, se centran, casi exclusivamente, en los *jumps*, sin hacer ningún hincapié en los *bounds* o *hops*. La realidad es que la mecánica del desgarro o rotura de LCA es casi siempre un escenario de *hop* con una sola pierna (de hecho, esto es una redundancia, pues el término *hop* ya denota una sola pierna) o *bound*, no un *jump* con las dos piernas. Hacer *jumps* para prevenir lesiones que se producen en situaciones de *hop* o *bound* raya en la pérdida de tiempo.

Un programa pliométrico coherente debe mostrar un equilibrio entre ejercicios de cada categoría de la terminología. Igual que equilibramos empuje y tracción en el entrenamiento de fuerza, los deportistas deben realizar un programa equilibrado de *jumps*, *hops* y *bounds*. Además, los *hops* deben hacerse tanto hacia delante como de lado a lado. Hay que destacar que hacer *hops* medial y lateralmente son ejercicios totalmente diferentes tanto en cuanto a los músculos trabajados, como en el potencial de prevención de lesiones. Los *hops* mediales (*hops* hacia la línea media) son más difíciles y proporcionan una tensión muy necesaria a los estabilizadores de la cadera.

Volumen de saltos

El número de saltos por sesión, o volumen de saltos, se ha venido midiendo casi siempre por el número de veces que los pies entran en contacto con el suelo. Un gran defecto de muchos programas pliométricos es que requieren muchos contactos con el suelo. Nuestro enfoque es mantener intencionadamente bajo el número de contactos, y aumentar poco a poco la intensidad de los *jumps* o *hops*, más que aumentar el volumen.

Intentamos mantener el número de contactos de los pies con el suelo en más o menos 25 al día y 100 a la semana. No controlar el número de contactos al día y a la semana es un camino infalible hacia las lesiones de rodilla por sobreuso.

Intensidad

La intensidad del entrenamiento pliométrico es difícil de medir y, realmente, implica entender la diferencia entre un programa de entrenamiento de saltos controlados y un verdadero programa pliométrico. Como he mencionado con anterioridad, muchos ejercicios que considerábamos de naturaleza pliométrica son, en realidad, simples ejercicios de salto.

Controlar la intensidad de los ejercicios pliométricos se basa en cómo se permite que la gravedad afecte al cuerpo. La intensidad se incrementa o bien aumentando la contribución de la gravedad, o intentando cambiar la naturaleza de la fase de amortización. Esto se consigue saltando por encima de un objeto, en lugar de hacia arriba hacia un objeto, o introduciendo un componente elástico por medio de un bote y luego, un rebote.

Los *jumps* o *hops* para subirte a una caja son los de menor intensidad porque implican una contracción concéntrica fuerte pero minimizan la tensión excéntrica, pues no permiten que el cuerpo baje con fuerza. El cuerpo se acelera hacia arriba hasta una altura pero es el deportista el que pisa hacia abajo, lo que en la práctica niega el efecto de la gravedad como acelerante y potencial causante de tensión.

Los primeros trabajos de Chu clasificaban la intensidad de los saltos basándose en si realizaban en el sitio o cubrían una distancia horizontal. Aunque este temprano sistema de cuantificación de «en el sitio, corto y largo» era muy vanguardista en los años 80, nuestros mayores conocimientos de los efectos de la física sobre el cuerpo nos condujeron a un sistema que creo que describe mejor el efecto y las tensiones producidas por los *jumps*, *hops* y *bounds*. Yo prefiero clasificar estos movimientos como de gravedad reducida (saltar hacia arriba sobre una caja) o de gravedad aumentada (saltos por encima de una valla) y luego pasar a saltos semielásticos y, por último, a la verdadera pliometría elástica.

Las primeras descripciones de la pliometría no reconocían que determinados saltos no eran realmente de naturaleza pliométrica. La verdadera pliometría implica un esfuerzo por minimizar el tiempo de contacto con el suelo y un intento por mejorar la reactividad al suelo. En nuestro sistema, estos verdaderos ejercicios de pliometría se hacen en la cuarta fase. Generalmente, los deportistas no exceden de 100 contactos de pies con el suelo a la semana, incluso en las fases más avanzadas. Lo que cambia es la intensidad de los saltos, no su volumen.

Frecuencia

Una de las primeras preguntas cuando se habla de la frecuencia de los ejercicios pliométricos tiene que ver con la posición inicial manifestada por la National Strength and Conditioning Association [NSCA, Asociación Nacional de Fuerza y Acondicionamiento] con respecto a este tema. La NSCA adoptó la postura de que la pliometría debía de hacerse solo dos veces a la semana. Desde entonces, esto se ha modificado para especificar que las mismas articulaciones no deberían trabajarse en días consecutivos. [Nota: la NSCA no dice nada acerca de la intensidad o el volumen aparte de indicar que los saltos de profundidad *(depth jumps)* quizá sean demasiado intensos para los deportistas más corpulentos].

Mi opinión es que la pliometría puede llevarse a cabo hasta cuatro veces a la semana pero debe dividirse en días lineales y días multidireccionales. La pliometría lineal implica *jumps* y *hops* en un plano sagital puro, mientras que la pliometría multidireccional trabaja en los planos frontal y transversal.

Edad y nivel de experiencia

Otro punto interesante del manifiesto de la NSCA está relacionado con el desarrollo de una base de fuerza adecuada para la pliometría. Por desgracia, nadie ha definido en qué consiste esa base de fuerza adecuada.

En mi opinión, el entrenamiento de fuerza y el entrenamiento pliométrico pueden llevarse a cabo al mismo tiempo, siempre que se use el sentido común. La realidad es que los deportistas más jóvenes empiezan programas pliométricos intensos y diarios sin una base de entrenamiento de fuerza o un nivel de fuerza mínimo. Tanto la gimnasia como el patinaje sobre hielo implican una actividad pliométrica intensa desde muy temprana edad. La clave está en gestionar el efecto de la gravedad sobre el cuerpo.

¡SILENCIO, POR FAVOR!

La buena pliometría es silenciosa. Aterrizar haciendo ruido indica que al deportista le falta fuerza excéntrica y que el ejercicio es inapropiado. Puede que todo lo que necesite sea reducir la altura del obstáculo empleado. Los deportistas deben saltar solo sobre cajones sobre los que puedan aterrizar sin hacer ruido, y deben aterrizar con la misma posición o profundidad de sentadilla desde la que despegaron. En la misma línea, los deportistas deberían saltar solo por encima de objetos que les permitan aterrizar de manera adecuada.

PROGRESIÓN HACIA LA PLIOMETRÍA

Un proceso eficaz para preparar el cuerpo de un deportista para el entrenamiento pliométrico es enseñarle las técnicas de salto y de aterrizaje antes de introducir lo que muchos entrenadores y deportistas clasificarían como pliometría. Lo bueno de este tipo de programación es que prioriza la prevención de lesiones por encima de la mejora de la potencia.

Las fases 1, 2 y 3 de este programa pliométrico progresivo no son lo que muchos entrenadores reconocerían como verdadera pliometría. En realidad, son una serie de ejercicios diseñados para enseñar la técnica del salto, para desarrollar la capacidad de aterrizar con gran estabilidad y para introducir el componente elástico de los saltos. Esta progresión hacia el entrenamiento pliométrico no introduce la verdadera pliometría hasta la fase 4.

Los ejercicios pliométricos de cada fase se clasifican como ejercicios lineales o ejercicios laterales. Un defecto involuntario de muchos programas pliométricos es que la programación está muy influenciada por el atletismo. Puesto que el atletismo es puramente sagital, muchos programas tienden a hacer *jumps* y *hops* solo hacia delante, y a descuidar el plano frontal, que es tan importante en la mayoría de los deportes de equipo.

Para ser realmente funcional, un deportista debe ser capaz de hacer *jumps*, *hops* o *bounds* no solo hacia delante, sino también hacia la izquierda y hacia la derecha. La influencia del atletismo y su naturaleza inherentemente sagital se nota mucho en las áreas de velocidad y entrenamiento pliométrico.

Una recomendación rápida sobre el equipamiento necesario para el entrenamiento pliométrico. Si vas a comprar cajones para la fase 1 de pliometría, gástate un poco más de dinero y compra cajones de gomaespuma. Los nuevos cajones de gomaespuma no solo suavizan el aterrizaje, sino que también previenen lesiones provocadas por fallos a la hora de aterrizar sobre el cajón.

Fase 1: *Jumps*, *hops* y *bounds* con un aterrizaje estable

En un programa pliométrico progresivo, la primera fase hace hincapié en aprender a saltar y, lo que es más importante, a aterrizar. Se debe enseñar a los deportistas a sumar fuerzas usando los brazos y las caderas, y a aterrizar con suavidad. Cuanto más suave sea el aterrizaje, mejor. Los deportistas deben aprender a absorber fuerzas con los músculos, no con las articulaciones.

El objetivo de la fase 1 es mejorar la fuerza excéntrica. Piensa en la fuerza excéntrica como los frenos de un vehículo en movimiento. La primera fase es la más importante y, por desgracia, la fase más ignorada y menos valorada del entrenamiento pliométrico. Saltarse o intentar abreviar la fase 1 es la principal causa de lesiones. Te sorprenderá ver lo mal que aterrizan algunos deportistas de élite.

Independientemente del nivel de rendimiento que haya alcanzado un deportista, siempre debe empezar por la fase 1. Ya sea un profesional o un alumno de instituto, la fase 1 dura un mínimo de tres semanas, aunque los entrenadores y deportistas deberían tomarse todo el tiempo que necesiten en esta fase. El objetivo de la fase 1 es desarrollar la estabilidad y fuerza excéntrica necesarias para aterrizar. Otra forma de pensar en la fase 1 es como entrenamiento de tendones.

Los siguientes ejercicios deberían hacerse una o dos veces por semana.

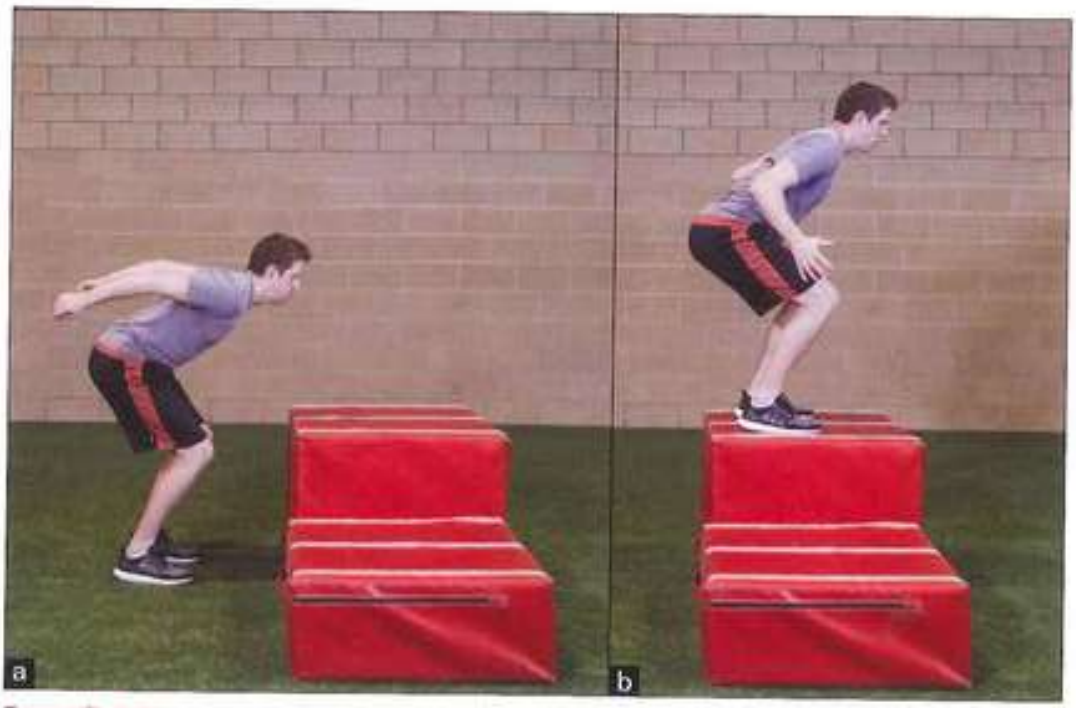
SALTO A CAJÓN

Este ejercicio lineal es el más básico de todos los ejercicios de salto (*jump*). Elige una altura de cajón apropiada a la capacidad atlética del deportista. Muchos deportistas quieren inflar su ego usando un cajón demasiado alto. El entrenador no debe tener miedo de elegir el cajón para el deportista, si este muestra una mala percepción de su propia capacidad de salto. Para los principiantes, la altura del cajón varía entre 10 y 60 cm, dependiendo del nivel de cada uno. Haz entre tres y cinco series de 5 saltos, hasta 25 saltos en total o, en jerga pliométrica, 25 contactos con el suelo.

Los criterios para evaluar si la altura del cajón es la adecuada son simples:

1. ¿Puede el deportista aterrizar sin hacer ruido? Si no es así, entonces el cajón es demasiado alto.
2. ¿Aterriza el deportista en la misma posición de la que despegó? Si aterriza con las rodillas bastante más flexionadas que al despegar, el cajón es demasiado alto.

La comparación entre el aterrizaje y el despegue es una gran sugerencia aportada por Jim Radcliffe, entrenador de fuerza en Oregón y experto en pliometría, en sus conferencias y escritos. Este concepto simple y sensato ayuda a los entrenadores a determinar si los deportistas están realizando correctamente el salto a cajón. La posición de aterrizaje no debe nunca ser más profunda que una posición de media sentadilla (ver fotografía 9.2).



Fotografía 9.2 Salto a cajón.

LA CAJA TONTA

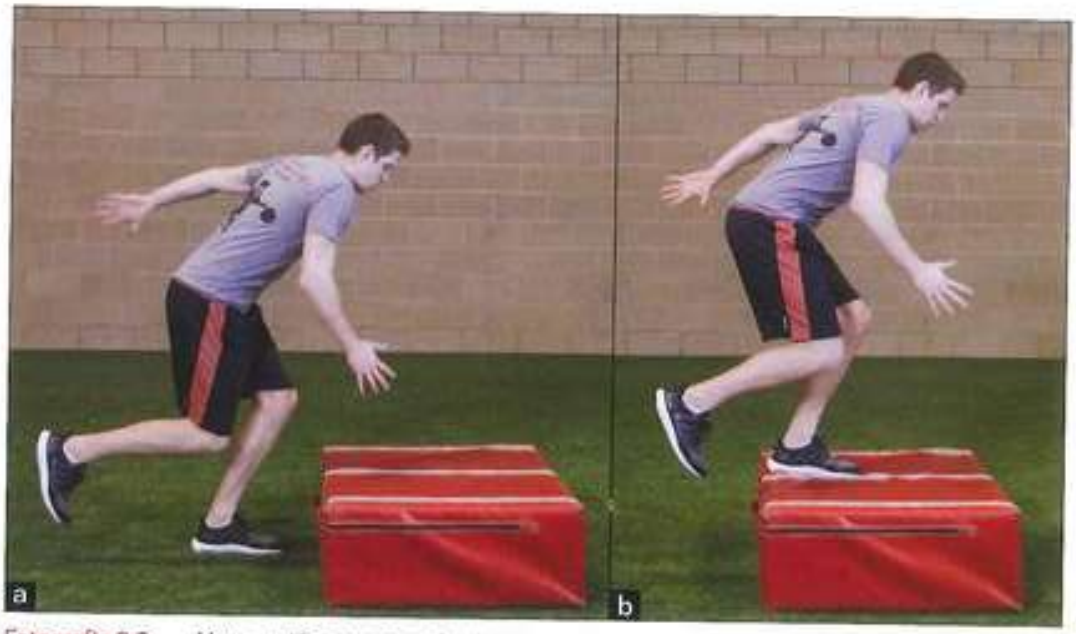
Si tienes cajones de pliometría de 90 o 105 cm, por favor, guárdalos. De hecho, a menos que estés entrenando a algún gran deportista, guarda también los cajones de 75 cm.

He apodado a los cajones de pliometría grandes «Cajas tontas» porque los utilizan los hombres jóvenes para pavonearse. He empezado a referirme a esos chicos como «donantes de piel». Puedo decirte algo de lo que estoy seguro. Hubo un tiempo en el que mis deportistas y yo éramos tontos, igual que todos los demás, y hacíamos estos ejercicios tontos. Después de entrenar a unos cuantos donantes de piel, me di cuenta de que lo importante era el desplazamiento del centro de la masa, no la altura del cajón. Ya no tengo cajones de 90 cm en mis instalaciones, pero sí tengo un montón de cajones de 45 y 60 cm, y unos cuantos de 75.

HOP A CAJÓN CON UNA SOLA PIERNA

Aunque la teoría nos dice que los *hops* a cajón con una sola pierna son más fáciles que los *hops* con una sola pierna por encima de un obstáculo, con algunos deportistas empleamos *hops* a una pierna por encima de un obstáculo bajo (en teoría, un ejercicio de fase 2) en lugar del *hop* a cajón con una sola pierna o el *hop* lateral a cajón. Muchas veces, los deportistas jóvenes o más débiles pueden sentirse intimidados por la idea de saltar y aterrizar sobre un cajón bajo, y algo como una minivalla de 15 cm o, incluso, una línea en el suelo, serán menos intimidantes. Con los deportistas que vienen de sufrir una lesión de ligamento cruzado anterior, utilizamos solo una línea en un campo de hierba para iniciar nuestra progresión de *hops*. Con mucha frecuencia, un *hop* con una sola pierna incluso al cajón más pequeño provoca cierta ansiedad que puede llevar a un aterrizaje fallido y una lesión. En este caso, no nos preocupamos demasiado de la gravedad pues estos se convierten casi en «*hops* para dar confianza».

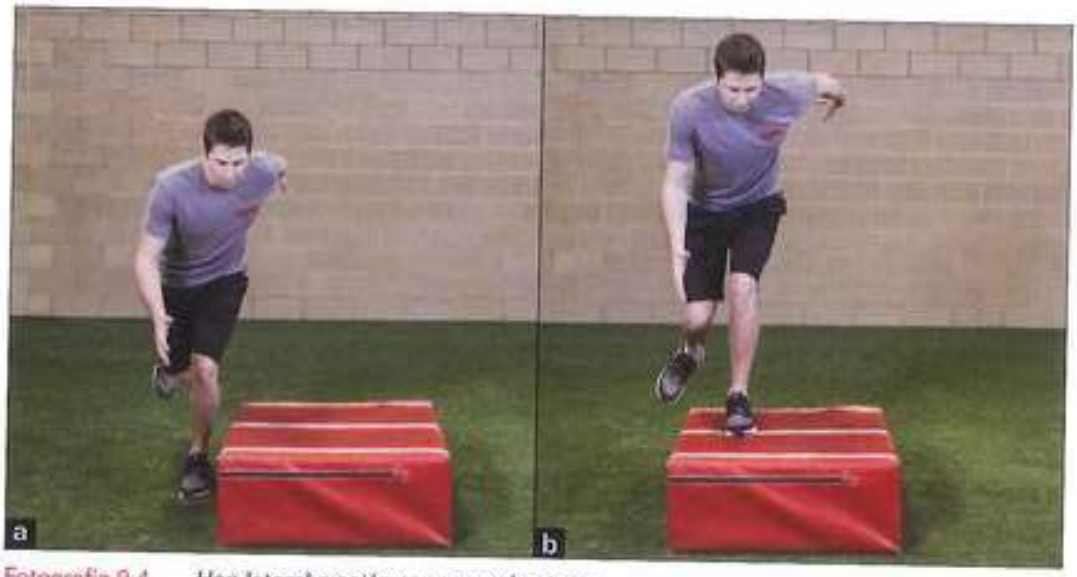
Utiliza la misma técnica descrita para el salto a cajón, pero empieza con algo tan bajo como un cajón de 10 cm. Haz tres series de 5 *hops* por pierna para un total de 15 *hops* por pierna (ver fotografía 9.3).



Fotografía 9.3 *Hop* a cajón con una sola pierna.

HOP LATERAL A CAJÓN CON UNA SOLA PIERNA

Este ejercicio lateral se hace también un día a la semana. Para realizar el *hop* lateral a cajón con una sola pierna, salta desde al lado de un cajón de 10 cm a la parte superior de este (ver fotografía 9.4). La clave es hacer un aterrizaje estable y silencioso sobre una sola pierna. Realiza tres saltos mediales (hacia la línea media del cuerpo) y tres saltos laterales (alejándote de la línea media del cuerpo) por pierna. Las fuerzas de estabilización son muy diferentes en cada caso. Haz tres series de seis saltos (tres mediales y tres laterales) por pierna. Estos saltos también pueden hacerse por encima de un obstáculo muy pequeño, como una minivalla de 15 cm, o incluso, por encima de una línea, para permitir a los deportistas jóvenes o más corpulentos desarrollar más confianza.



Fotografía 9.4 *Hop* lateral a cajón con una sola pierna.

BOUND LATERAL Y CLAVAR

El *bound* lateral y clavar es un ejercicio lateral básico que recibe multitud de nombres, incluidos *hop* de patinador o de patinaje. El deportista se desplaza de derecha a izquierda, o de izquierda a derecha, y clava el aterrizaje durante un segundo entero antes de saltar de vuelta hacia el lado contrario. El término *clavar* hace hincapié en que queremos que el deportista clave el aterrizaje y se quede un segundo en esa posición. Ser capaz de clavar un aterrizaje estable es vital en todos los ejercicios de fase 1. A menudo, los deportistas preguntan: «¿Estoy intentando saltar alto o lejos?». Mi respuesta es: «ambos». Un buen *bound* lateral se ejecuta para una combinación de altura y distancia (ver fotografía 9.5).

Haz tres series de cinco *bounds* con cada pierna, para un total de 30 contactos con el suelo.

Fotografía 9.5 *Bound* lateral y clavar.

Fase 2: *Jumps, hops* y *bounds* por encima de un obstáculo

En la fase 2 de nuestro programa pliométrico, la gravedad se convierte en un gran componente de los ejercicios. En lugar de hacer un *jump* o un *hop* a un cajón, o por encima de un obstáculo muy pequeño, como en la fase 1, el deportista salta ahora por encima de un obstáculo relativamente difícil, normalmente, una minivalla de diseño especial. Estos *jumps, hops* y *bounds* incluyen ahora un componente tanto vertical, como horizontal. La acción de saltar por encima de un obstáculo aumenta mucho la carga excéntrica sobre los músculos y tendones.

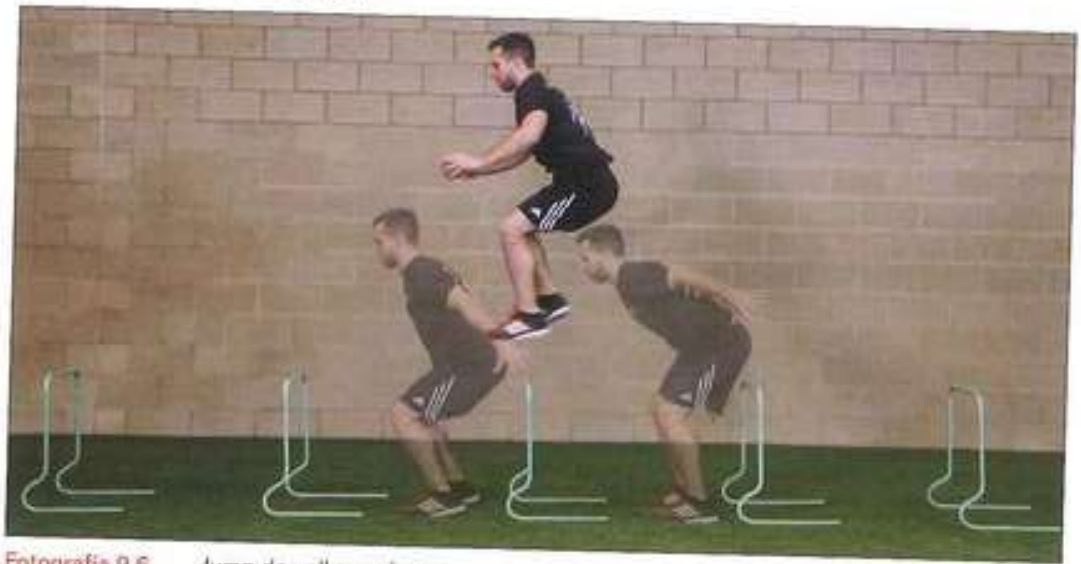
El objetivo de aterrizar con suavidad sigue siendo el mismo, pero el añadido de la fuerza de la gravedad aumenta significativamente la exigencia de fuerza excéntrica. La progresión, en lugar de producirse en forma de más saltos, se logra aumentando la carga excéntrica en los aterrizajes.

El obstáculo empleado suele ser una valla de entre 15 y 75 cm de altura, dependiendo del tipo de salto y el nivel del deportista. A Al Vermeil, legendario entrenador de fuerza y acondicionamiento de los Chicago Bulls, le gusta decir: «Cuanto más grande sea el deportista, más pequeño el obstáculo». Esto puede parecer un poco ilógico, pero lo que dice Vermeil es brillante. Los jugadores de dos metros, de baloncesto y fútbol americano, tendrán grandes problemas para hacer *hops* con una sola pierna por encima de minivallas de 15 cm.

JUMP DE VALLAS Y CLAVAR

El *jump* de vallas y clavar consiste en saltar por encima de una serie de vallas. Las vallas pueden oscilar entre los 30 y los 75 cm dependiendo del nivel del deportista. Fabricantes como Perform Better venden vallas de plástico especiales, de 30, 45 y 60 cm de altura. Normalmente, la altura de la valla se corresponderá con la altura del cajón empleado para un salto a cajón bien hecho. La clave para saltar vallas es, una vez más, terminar con un aterrizaje silencioso y estable (ver fotografía 9.6).

El *jump* de vallas es una progresión natural y lógica del salto a cajón. La gran diferencia es que ahora, en el descenso, el cuerpo experimenta aceleración debido a la gravedad. La acción concéntrica es casi igual que la del salto a cajón, pero el trabajo excéntrico aumenta drásticamente por culpa de la altura del obstáculo y el correspondiente movimiento del centro de la masa. Haz tres series de cinco vallas, para un total de 15 saltos.



Fotografía 9.6 *Jump* de vallas y clavar.

HOP DE VALLAS Y CLAVAR CON UNA SOLA PIERNA

En el *hop* de vallas y clavar con una sola pierna, el deportista despega y aterriza con la misma pierna (ver fotografía 9.7). Este ejercicio puede llevarse a cabo por encima de líneas, si la confianza o estabilidad de los aterrizajes es un problema; no obstante, el objetivo de avanzar de la fase 1 a la fase 2 es añadir una valla o aumentar la altura de la valla.

Haz tres series de cinco *hops* con cada pierna, para un total de 30 contactos con el suelo.

Fotografía 9.7 *Hop* de vallas y clavar con una sola pierna.

HOP DE VALLAS LATERAL Y CLAVAR CON UNA SOLA PIERNA

Emplea la técnica descrita para el *hop* lateral a cajón, por encima de solo tres minivallas de 15 cm, con una separación de 45-60 cm. Este es un ejercicio de ida y vuelta. El deportista hace *hops* en dirección lateral por encima de tres vallas situadas a unos 45 cm las unas de las otras, clava cada aterrizaje, y luego, regresa haciendo *hops* mediales por encima de las mismas tres vallas, clavando el aterrizaje durante una cuenta de un mil uno cada vez (ver fotografía 9.8). Este ejercicio también puede hacerse por encima de líneas si la confianza o estabilidad de los aterrizajes es un problema. Haz tres series de 6 *hops* con cada pierna (3 mediales y 3 laterales), para 36 *hops* en total.

Fotografía 9.8 *Hop* de vallas lateral y clavar con una sola pierna.

BOUND DE 45 GRADOS Y CLAVAR

El *bound* de 45 grados y clavar añade un componente lineal a la acción lateral del *bound* como progresión, en lugar de añadir un obstáculo. En vez de saltar directamente hacia el lado, el despegue es ahora hacia delante en un ángulo de 45 grados (ver fotografía 9.9). Haz tres series de 5 saltos con cada pierna, para un total de 30 saltos.

Fotografía 9.9 *Bound* de 45 grados y clavar.

CUIDADO

Otro tipo de ejercicio pliométrico es un salto decelerativo en el plano transversal. Para visualizar este salto, piensa en despegar en una dirección y luego, girar 90 o 180 grados antes de aterrizar. Los deportistas deben tener gran cuidado al hacer *jumps* y *hops* en el plano transversal. Por desgracia, algunos autores han recomendado ejercicios en el plano transversal que se parecen mucho a los mecanismos de lesión que estamos intentando evitar.

Fase 3: Ejercicios de la fase 2 con un bote adicional

Los ejercicios realizados en la tercera fase empiezan a parecerse a lo que muchos entrenadores y deportistas consideran verdadera pliometría. Lo más importante de la fase 3 es cambiar de una contracción excéntrica a una contracción concéntrica, más que simplemente desarrollar fuerza excéntrica clavando los aterrizajes. Aunque el cambio de excéntrico a concéntrico es la esencia del entrenamiento pliométrico, la mayoría de las lesiones relacionadas con la pliometría tienen su origen en la incapacidad para desarrollar habilidades de aterrizaje excéntricas.

Las fases 1 y 2 establecieron el trabajo de base esencial para la prevención de lesiones y para el posterior trabajo del ciclo estiramiento-acortamiento que viene a continuación. La fase 3 introduce el ciclo de estiramiento-acortamiento incorporando un bote en los ejercicios. La clave es aumentar poco a poco el tipo y la cantidad de tensión aplicada sobre el músculo y, lo que es más importante, sobre el tejido conectivo.

Los ejercicios realizados en esta fase son idénticos a los realizados en la fase 2, pero ahora se hacen con un pequeño bote antes del siguiente salto. El estiramiento-acortamiento se introduce sin un cambio drástico de programa. Una vez más, aumenta la intensidad, pero no el volumen.

JUMP DE VALLAS CON BOTE

Emplea la misma técnica que para el *jump* de vallas y clavar, pero en lugar de clavar el aterrizaje, añade un bote antes del siguiente despegue.

HOP DE VALLAS CON UNA SOLA PIERNA Y CON BOTE

Emplea la misma técnica que para el *hop* de vallas y clavar con una sola pierna, pero sustituye el aterrizaje estable por un bote antes del siguiente despegue. Si los deportistas tienen problemas para realizar este ejercicio, deben volver a la fase 2 y clavar el aterrizaje.

HOP DE VALLAS LATERAL CON UNA SOLA PIERNA Y CON BOTE

Emplea la misma técnica que para el *hop* de vallas lateral y clavar con una sola pierna, pero sustituye el aterrizaje estable por un bote antes del siguiente despegue. Si los deportistas tienen problemas para realizar este ejercicio, deben volver a la fase 2 y clavar el aterrizaje.

BOUND DE 45 GRADOS CON BOTE

Emplea la misma técnica que para el *bound* de 45 grados de la fase 2, pero bota antes del siguiente despegue.

Fase 4: Movimientos explosivos, controlados y continuos

La fase 4 pasa al ámbito de lo que muchos entrenadores y deportistas consideran verdadera pliometría. En esta fase, lo importante es reaccionar al contacto con el suelo y minimizar ese tiempo de contacto. Si te estás preguntando «¿por qué has tardado tanto?», la respuesta es que nuestro enfoque es hacer hincapié primero en la seguridad y el dominio de los ejercicios. El error más grande de un enfoque que sea demasiado conservador es que las primeras fases se alargan más de lo necesario.

En la fase 4, los deportistas intentan ahora minimizar el tiempo que pasan en el suelo y hacer una transición elástica y explosiva, aunque silenciosa, de contracción excéntrica a contracción concéntrica. Cuando los grandes deportistas realizan pliometría, se nota una cosa de inmediato: ves una gran cantidad de explosividad pero oyes muy poca. El sistema nervioso y el sistema muscular hacen la mayor parte del trabajo, con poco estrés para las articulaciones. Este es el objetivo del programa progresivo de pliometría.

JUMPS DE VALLAS (CONTINUO)

El deportista realiza saltos continuos con las dos piernas por encima de vallas.

HOPS DE VALLAS CON UNA SOLA PIERNA (CONTINUOS)

Como con los saltos lineales, los *hops* con una sola pierna ahora son continuos, haciendo hincapié en un tiempo limitado de contacto con el suelo.

HOPS DE VALLAS LATERALES (CONTINUOS)

En la misma línea, la acción de hop lateral de ida y vuelta se hace ahora también de un modo continuo.

BOUND LATERAL DE 45 GRADOS (CONTINUO)

El *bound* lateral de 45 grados es un empuje lateral agresivo desplazándose de derecha a izquierda o de izquierda a derecha (ver fotografía 9.10). El deportista realiza una abducción agresiva para generar potencia lateral.

Fotografía 9.10 *Bound* lateral de 45 grados.

SKIP DE POTENCIA

Este es un ejercicio lineal en el que el deportista añade una extensión agresiva de la cadera al *skip* (andar dando saltos y levantando las piernas) del calentamiento para ganar tanto altura como distancia (ver fotografía 9.11).

Fotografía 9.11 *Skip* de potencia.

PLIOMETRÍA Y PREVENCIÓN DE LESIONES DE LCA

Los esguinces y roturas de ligamento cruzado anterior están alcanzando casi categoría de epidemia en el mundo del deporte. Algunas estimaciones dicen que se producen tantas como 100.000 lesiones de LCA al año. De acuerdo con una conferencia dada en 2001 por el fisioterapeuta Mike Clark, se calcula que más de 30.000 de esas lesiones de LCA ocurren en mujeres jóvenes que participan en deportes de equipo como el fútbol, el baloncesto y el hockey sobre hierba. Estas cifras impactantes justifican por sí solas que todo programa diseñado para mujeres deportistas incluya entre sus objetivos la prevención de lesiones de LCA.

Varios grupos de fisioterapia y preparación física han empezado a vender o promocionar programas diseñados para la prevención de lesiones de LCA. Algunos son buenos; algunos no son más que drásticas simplificaciones. Un buen programa de prevención de lesiones de LCA debe centrarse en dos cosas:

1. La fuerza individual de cada pierna.
2. Habilidades de aterrizaje y deceleración.

La mayoría de las lesiones de LCA ocurren cuando un deportista que es demasiado débil intenta aterrizar o cambiar de dirección. Muchos estudios apuntan a una serie de características fisiológicas femeninas que predisponen a este tipo de lesiones, como la estructura de la cadera y de la rodilla y los cambios menstruales. Los entrenadores, deportistas, terapeutas y preparadores físicos no pueden cambiar la estructura ósea de las atletas ni intentar mantenerlas apartadas de situaciones de competición en puntos cruciales del ciclo menstrual.

Nos podemos obsesionar con las razones por las cuales las mujeres deportistas sufren lesiones de LCA más a menudo que los hombres, pero es mejor emplear nuestro tiempo y energía en las cosas que sí podemos mejorar. Los entrenadores y preparadores físicos pueden angustiarse todo lo que quieran con respecto a la predisposición fisiológica de las mujeres jóvenes a las lesiones de LCA, pero eso no cambiará los datos objetivos. Las chicas y las mu-

jeres jóvenes seguirán participando cada vez más en deportes y a niveles más altos. Lo que sí se puede controlar es el aumento de la fuerza individual de cada pierna, tanto la concéntrica como la excéntrica, y la adquisición de técnicas de aterrizaje. Una combinación de entrenamiento de fuerza y un programa pliométrico bien diseñado y progresado es el mejor programa de prevención de lesiones de LCA del mundo.

En MBSC, le decimos a todo el que quiere escuchar que la prevención de lesiones de LCA tan solo consiste en un buen entrenamiento. La idea de un programa de prevención de lesiones de LCA es, en realidad, solo otra forma de empaquetar la idea de buen entrenamiento y venderle esa idea a la deportista o a su entrenador. Es asombroso lo diferente que es la respuesta de un entrenador o una deportista a un programa de prevención de lesiones de LCA y a un programa de mejora de la fuerza y la potencia.

Independientemente de su etiqueta, un programa pliométrico debe estar bien diseñado para incluir *hops, jumps* y *bounds;* estar bien planificado, y ser bien enseñado. Unos ejercicios pliométricos mal enseñados o mal progresados pueden provocar problemas en la articulación patelofemoral, otra zona de especial preocupación para las deportistas femeninas.

Un programa pliométrico y, por tanto, el programa de prevención de lesiones de LCA, debería empezar siempre con los ejercicios de fase 1 descritos con anterioridad. Las técnicas presentadas a lo largo de este libro son las piezas fundamentales del programa de prevención de lesiones de LCA. Ejercicios de fuerza con una sola pierna, un buen programa pliométrico y un programa de acondicionamiento que hagan hincapié en los cambios de dirección hacen mucho por prevenir lesiones de LCA.

Es imposible exagerar la importancia del desarrollo de la fuerza de las deportistas jóvenes. Deberían realizar las progresiones de fuerza con una sola pierna descritas en el capítulo 6, desde la sentadilla *split* a la sentadilla con una sola pierna, progresando al siguiente nivel solo cuando dominen el anterior. La mayoría de las deportistas jóvenes necesitan semanas e incluso meses, para progresar hasta una verdadera sentadilla con una sola pierna, pero ser capaz de realizar la sentadilla con una sola pierna quizá sea la mejor técnica disponible para prevenir lesiones de LCA.

Mientras las deportistas jóvenes están aumentando la fuerza concéntrica individual de cada pierna por medio de un entrenamiento de fuerza, deberían estar simultáneamente trabajando la fuerza excéntrica y las técnicas de aterrizaje por medio de un entrenamiento pliométrico bien progresado. Es vital que el entrenamiento pliométrico se enseñe bien y que todas las progresiones se basen en la competencia. El programa pliométrico progresivo de cuatro fases descrito en este capítulo es una pieza fundamental del programa de prevención o rehabilitación del LCA. Las primeras nueve semanas introducen poco a poco las técnicas de los *jumps, hops* y *bounds* y, lo que es más importante, los esfuerzos del aterrizaje.

Como hemos mencionado antes, muchos expertos en pliometría desaconsejan empezar un programa pliométrico hasta que el deportista haya adquirido un gran nivel de fuerza en las piernas, pero si se siguen sus directrices, los deportistas jóvenes nunca disfrutarían de los beneficios de un programa de saltos controlados y se perderían el crucial entrenamiento de técnicas de aterrizaje que proporciona la fase 1 de la pliometría. No solo no necesitas una base de fuerza para comenzar el entrenamiento pliométrico, sino que los deportistas primerizos pueden empezar con un nivel básico de pliometría desde el día 1. Caer en la trampa de «primero base de fuerza» solo retrasa la adopción de medidas que pueden prevenir las lesiones de LCA.

Por favor, recuerda que para prevenir lesiones de LCA es importante compensar el trabajo dominante de rodilla y el dominante de cadera; incluir todos los ejercicios lineales y laterales de *jumps, hops* y *bounds;* y seguir las progresiones. Es vital trabajar primero las habilidades de aterrizaje. Si solo hay dos días disponibles para entrenar, se debería hacer trabajo pliométrico lineal y lateral ambos días.

Un programa pliométrico progresivo es una forma de mejorar la producción de potencia. La secuencia de este capítulo te permite mejorar de manera segura la velocidad y la habilidad

para dar saltos horizontales y saltos verticales, y al mismo tiempo reducir las posibilidades de sufrir lesiones. La clave es seguir la secuencia y no saltarse ningún paso. No existen los atajos para mejorar, solo atajos para lesionarse.

El entrenamiento pliométrico es solo uno de los tres métodos propuestos para mejorar la potencia. La pliometría, los lanzamientos de balón medicinal (capítulo 7) y los levantamientos olímpicos (capítulo 10) pueden combinarse con éxito para lograr grandes mejoras en la producción de potencia.

Recuerda que más no es mejor. No excedas el número recomendado de contactos con el suelo ni el número recomendado de días de entrenamiento a la semana. Los ejercicios pliométricos pueden hacerse sin peligro hasta cuatro días a la semana, si se sigue el programa como viene aquí descrito. Dos días lineales y dos días laterales, cada uno precedido de su correspondiente calentamiento (capítulo 5), no provocarán lesiones por sobreuso si se sigue este programa. Los deportistas que busquen aumentar su velocidad, su salto vertical o la potencia en general de manera segura, o simplemente quieran prevenir lesiones, pueden beneficiarse de las progresiones pliométricas de este capítulo.

CAPÍTULO 10

Levantamiento olímpico

Los deportistas y entrenadores están siempre buscando los métodos mejores y más seguros para aumentar la potencia. Una potencia mayor se traduce en un deportista más rápido y más explosivo. Cada vez hay más pruebas que demuestran que los levantamientos explosivos, como los levantamientos olímpicos y sus variantes, pueden ser el mejor método de aumentar rápidamente la producción de potencia.

El inconveniente es que el levantamiento olímpico requiere mucho tiempo de aprendizaje y una supervisión constante. Muchos entrenadores han añadido los levantamientos olímpicos a sus programas debido a la gran cantidad de pruebas que demuestran sus beneficios; por desgracia, algunos de esos mismos entrenadores no son capaces o no están dispuestos a enseñar a sus deportistas la técnica correcta. Recientemente, los entrenadores han empezado a utilizar los levantamientos olímpicos como retos de repeticiones máximas, en lugar de como ejercicios para mejorar la potencia. En la actualidad, estamos experimentando un espectacular aumento de la popularidad y exposición a los levantamientos olímpicos, pero a menudo lo que vemos es más parecido a alguien intentando clavar clavos con un destornillador.

El resultado final del levantamiento de peso olímpico mal enseñado, mal realizado o sin supervisión, es a menudo una lesión. Cuando las lesiones ocurren, es frecuente echar la culpa a los ejercicios, cuando la culpa debería caer de lleno sobre los hombros del entrenador o preparador físico. La clave es pensar en el levantamiento olímpico como una herramienta, una herramienta poderosa que puede tanto ayudar como hacer daño. Me gusta emplear la analogía de la motosierra: una motosierra te puede ayudar a talar un árbol, pero las personas sin experiencia no deberían utilizarla.

Empecemos con una premisa básica. Todo el que se sienta incómodo realizando o enseñando los levantamientos olímpicos no debería utilizarlos. Procura mejorar tu potencia de alta velocidad trabajando con balones medicinales, *kettlebell swings* y ejercicios pliométricos.

La clave para desarrollar un programa de entrenamiento seguro y eficaz es aprender a equilibrar lo que es maravilloso en teoría con lo que es maravilloso en la práctica. Antes de añadir movimientos explosivos a un programa, los entrenadores deben saber cómo enseñar los movimientos, y los deportistas deben aprender a realizarlos con una gran técnica. No te preocupes por el peso, preocúpate de la técnica. Recuerda que tienes las manos sobre una herramienta poderosa.

Dicho esto, el levantamiento olímpico es un gran entrenamiento funcional. Se realiza de pie y utiliza casi todos los músculos del cuerpo de un modo explosivo y coordinado. Una vez que se dominan las técnicas, se pueden hacer grandes cantidades de trabajo en un corto periodo de tiempo. Las desventajas son la necesidad de enseñar, dirigir y supervisar constantemente y la necesidad de preocuparse más de la técnica que del peso.

A casi todos los deportistas jóvenes de nuestro centro se les enseña a hacer levantamientos olímpicos, independientemente del deporte que practiquen, a menos que tengan un historial de lesiones de espalda. En nuestro sistema, los adultos no suelen ser levantadores olímpicos. La postura y las limitaciones de los adultos no suelen casar bien con los levan-

tamientos olímpicos. Los jugadores de béisbol, tenistas y nadadores también deben evitar los movimientos explosivos por encima de la cabeza como la arrancada para evitar forzar en exceso el manguito de los rotadores. Nuestros deportistas tienen un índice de lesiones cercano a cero en los levantamientos olímpicos supervisados, realizados desde una posición con la barra por encima de las rodillas y durante el número adecuado de repeticiones. No uses nunca el levantamiento olímpico como actividad de resistencia buscando las máximas repeticiones posibles, sino siempre como actividad de mejora de la potencia con un número de repeticiones bajo o medio.

POR QUÉ HACEMOS LEVANTAMIENTOS OLÍMPICOS

El levantamiento olímpico mejora la condición física, aumenta la fuerza excéntrica y, lo que es más importante, es divertido.

Condición física

Aunque el levantamiento olímpico ha demostrado tener excelentes efectos sobre la potencia integral del cuerpo, aumentar la producción de potencia puede que sea la cuarta razón más importante por la que hacemos levantamientos olímpicos. La razón número uno es por su efecto sobre la coordinación y la condición física. No sé si hay nada más bonito de ver en la sala de musculación que un levantamiento olímpico bien realizado.

Treinta años de experiencia me dicen que los mejores deportistas son también los mejores levantadores olímpicos. Puede que los entrenadores se pregunten si esta es una situación de qué es lo primero, ¿la gallina o el huevo? ¿Son los mejores deportistas mejores levantadores olímpicos, o son los levantamientos olímpicos los que te hacen mejor deportista? No estoy completamente seguro, pero basándome en lo que he observado, oído y leído, creo que el levantamiento olímpico mejora la condición física. He comparado el levantamiento olímpico con el *tumbling* (salto acrobático) por la capacidad del levantamiento olímpico para mejorar la condición física. Me encanta que un deportista tenga que ejecutar un salto (la parte concéntrica del levantamiento) y luego guiar un objeto en movimiento para crear la posición de captura (el segmento excéntrico, o *catch*).

Fuerza excéntrica

La segunda razón para hacer levantamientos olímpicos es mejorar la fuerza excéntrica. Tirar de un peso es una cosa, pero capturar y decelerar ese mismo peso es otra. Enseñar a un deportista a producir una contracción concéntrica poderosa y luego, capturar y decelerar un objeto en movimiento, *quizá* sea el ejercicio más difícil y beneficioso que uno puede hacer en la sala de musculación. También puede que sea el mejor trabajo que puedes hacer para prevenir lesiones. Aprender no solo a producir fuerza, sino también a absorber fuerza y decelerar un peso, es una habilidad vital en los deportes de contacto.

Da la casualidad de que creo que hay un tremendo valor de prevención de lesiones en la fuerza excéntrica desarrollada en la parte de captura de los levantamientos olímpicos. En el deporte, las lesiones se producen a menudo mientras se absorbe un contacto, no mientras se da un golpe. Este rápido componente excéntrico no está presente en ningún ejercicio aparte de los levantamientos olímpicos, lo cual los hace especialmente beneficiosos para los músculos de la cintura escapular. En los años que pasé en el mundo del hockey y del fútbol americano, las luxaciones y contusiones en los hombros fueron escasas. Creo que el levantamiento olímpico tuvo mucho que ver con eso.

Divertido

¿Divertido? Sí, divertido. El levantamiento olímpico es divertido. Algunos deportistas aprenden a disfrutar de la dura rutina de intentar levantar una carga pesada. Por otra parte, no creo que mucha gente describiera una dura serie de sentadillas o pesos muertos como divertido.

Los deportistas siempre parecen disfrutar mucho más de los levantamientos olímpicos. De hecho, siempre he creído que los levantamientos olímpicos eran un gran mecanismo igualador en la sala de musculación. En deportes como el fútbol americano, los jugadores más pequeños y explosivos rara vez podían competir con sus compañeros de equipo más grandes en el *press* de banca y los movimientos de sentadilla, pero en los levantamientos olímpicos, un atleta con una buena técnica a menudo podía levantar más peso que sus compañeros de equipo más grandes y corpulentos. Esto era gratificante y divertido al mismo tiempo.

APRENDER A HACER LEVANTAMIENTOS OLÍMPICOS

La forma más fácil de aprender a hacer levantamientos olímpicos es desde la posición de colgado, o colgante (*hang*). En esta posición, la barra no se levanta desde el suelo y de hecho se mantiene siempre por encima de las rodillas (ver fotografía 10.1). La posición colgante elimina gran parte de la tensión sobre la zona lumbar, que a menudo se asocia con los levantamientos olímpicos, y permite a deportistas de cualquier tamaño empezar a aprender en posiciones muy parecidas, cómodas y respetuosas con las articulaciones. Cualquier deportista puede adquirir una gran técnica desde la posición colgante. En cambio, muchos deportistas tendrán dificultades para aprender a hacer levantamientos olímpicos desde el suelo.

No todos los deportistas poseen las características fisiológicas que conforman a un gran levantador olímpico de nivel competitivo (buen sistema biomecánico de palanca, constitución mesomórfica, gran flexibilidad de caderas). De hecho, las cualidades que hacen a un buen jugador de baloncesto o un buen remero, hacen a un mal levantador de pesas.

Nunca he sido un fan de la cargada (*clean*) desde el suelo. De hecho, en 30 años no creo que le haya pedido nunca a un deportista que haga una. Para mí, los levantamientos olímpicos son para la potencia. Para mejorar la fuerza de inicio, carga la barra en el peso muerto. Si el objetivo es mejorar la potencia, entonces mi elección sería hacer levantamientos olímpicos desde una posición colgante por encima de las rodillas.

La clave de cualquier decisión de programación es elegir la herramienta adecuada para el trabajo adecuado. El tirón inicial desde el suelo no es más que un peso muerto que lleva la barra a la posición adecuada para realizar la cargada colgante. Un deportista que empieza un levantamiento olímpico desde el suelo, lo que está haciendo es elegir la herramienta equivocada para el trabajo en cuestión.

El objetivo de cualquier programa de entrenamiento es convertirse en un deportista mejor en un deporte específico, no convertirse en un levantador de pesas de competición (a menos que ese sea tu deporte). El levantamiento olímpico siempre debería ser un medio para alcanzar un fin, no un fin en sí mismo. Denis Logan, entrenador de EXOS, lo dejó muy claro cuando dijo que queremos hacer «grandes deportistas que sean buenos levantadores de pesas». ¿Qué significa eso? Significa que vemos el levantamiento olímpico como lo que es: una herramienta para hacer grandes deportistas.

Los levantamientos olímpicos y sus variantes mejoran, básicamente, la potencia y la condición física. Aun-

Fotografía 10.1 Posición de colgado, o colgante (*hang*).

que los levantamientos olímpicos desarrollen una musculatura impresionante, ese no debería ser el objetivo primordial. El objetivo no es solo mover un peso sino mover un peso de una manera rápida, poderosa y atlética. Los levantamientos olímpicos se realizan, en primer lugar, para entrenar al sistema nervioso y, en segundo lugar, para desarrollar el sistema muscular.

DIRECTRICES PARA EJECUTAR LOS LEVANTAMIENTOS OLÍMPICOS

A continuación, doy unas cuantas directrices para aprender a hacer levantamientos olímpicos:

- Piensa primero en la seguridad. Sé consciente de cómo es el entorno. Utiliza una plataforma de levantamiento, si hay una disponible. La plataforma dice «quédate atrás», como un precinto policial.
- Practica la técnica correcta. Esto es sencillo. Si no da una buena impresión visual, probablemente no se esté haciendo bien. El objetivo del levantamiento olímpico no es solo mover la barra del punto A al punto B. El objetivo es mover la barra deprisa y con la técnica correcta del punto A al punto B. Si alguna vez transiges con respecto a esto, habrás fracasado como levantador olímpico o como profesor de levantamientos olímpicos.
- Haz hincapié en la velocidad más que en el peso de la barra. La mayoría de los errores técnicos cometidos al aprender a hacer levantamientos olímpicos suceden por una razón: un peso excesivo. La batalla es entre el ego y el sentido común. Tu mejor corrección es, a menudo, la más simple y la más obvia: reducir el peso.

Cualquiera con sentido común y la capacidad para reconocer algunas posiciones fundamentales puede aprender a hacer la cargada y la arrancada.

Quizá no exista una única forma correcta de enseñar a hacer levantamientos olímpicos. Los expertos difieren en muchos aspectos. Hay, sin embargo, un método simple que hemos utilizado con gran éxito para enseñar a atletas de deportes tan variados como el fútbol americano y el hockey sobre hierba. Recuerda que tu objetivo no es producir levantadores de peso olímpicos. El objetivo es utilizar el levantamiento olímpico como herramienta para hacer mejores deportistas. No te quedes atrapado diseñando o duplicando un programa creado para levantadores olímpicos; diseña un programa para que los deportistas mejoren su potencia utilizando los levantamientos olímpicos y sus variantes como parte de su entrenamiento.

DOMINAR LAS POSICIONES CLAVE DEL LEVANTAMIENTO OLÍMPICO

Aprender las principales posiciones del levantamiento olímpico es un proceso de cuatro pasos.

Paso 1: Sentadilla frontal con las manos libres

Es importante saber hacer bien la sentadilla frontal antes de aprender a hacer la cargada. En MBSC, este es el único momento en el que enseñamos a hacer sentadillas frontales con la barra de pesas olímpica. La capacidad para hacer sentadillas frontales afecta a la forma de entender la parte de captura de la cargada colgante, porque la barra se «captura» en una posición de un cuarto de sentadilla frontal.

Fotografía 10.2 Sentadilla frontal con las manos libres.

Empieza con la barra apoyada en los deltoides (los músculos que cubren los hombros), con los brazos estirados hacia delante (ver fotografía 10.2). Las manos no están en la barra a propósito. Este paso empieza a enseñar al deportista a colocar la barra adecuadamente y a llevar la barra en los hombros, no en las muñecas ni en las manos. La mayoría de las quejas relacionadas con la cargada colgante provienen de no capturar la barra correctamente. No te saltes este paso; es vital.

Paso 2: Sentadilla frontal con agarre de cargada

En la sentadilla frontal, no emplees un agarre cruzado (ver fotografía 10.3). Los deportistas deben ser capaces de realizar una sentadilla frontal correcta para capturar bien una cargada. Para nosotros, este no es un levantamiento de fuerza sino, más bien, una herramienta de aprendizaje diseñada para enseñar a un deportista a capturar bien una cargada colgante.

Un deportista que tenga problemas con la técnica correcta de la sentadilla quizá no tenga la suficiente movilidad en las caderas y los tobillos. La manera óptima de estirar para la sentadilla es descender hasta la posición de sentadilla completa, poner los codos en los lados internos de las rodillas y empujar las rodillas por encima de los dedos de los pies mientras se arquea la espalda (ver fotografía 10.4).

Fotografía 10.3 No emplees un agarre cruzado en la sentadilla frontal.

Fotografía 10.4 Sentadilla frontal con agarre de cargada.

Paso 3: Posición de inicio para la cargada y la arrancada

Esta es la posición de tracción básica. Colócate de pie con los pies a una distancia equivalente a la anchura de los hombros, las rodillas ligeramente flexionadas, el pecho ligeramente por detrás de la barra, las muñecas un poco dobladas hacia dentro, los brazos rectos y los codos girados hacia fuera (ver fotografía 10.5). Este es un cambio con respecto a como yo enseñaba antes la posición de inicio. El cambio se lo debo a Glenn Pendlay, entrenador de levantamiento olímpico. En lugar de enseñar al deportista a colocar el pecho por encima de la barra deslizando la barra hacia abajo por los muslos, Pendlay recomienda, simplemente, doblar las rodillas y mantener el pecho por de-

Fotografía 10.5 Posición de inicio para la cargada y la arrancada.

trás de la barra. Este cambio hace que a los deportistas les resulte más fácil ejecutar el simple salto y captura de principiante que viene a continuación.

En lugar de flexionar la cadera hacia delante e intentar colocar el pecho por encima de la barra, los deportistas tan solo doblan las rodillas. En esta posición, el pecho quedará justo por encima de la barra o, ligeramente por detrás de esta. Doblar las rodillas también causa una ligera flexión de cadera. Desde ahí, el deportista tiene mejores opciones de conseguir hacer el levantamiento desde el primer intento. La técnica Pendlay, como me gusta llamarla, es el primer cambio que hicimos en nuestra forma progresiva de enseñar en más de 20 años. Una cosa de la que estoy orgulloso es que no estamos tan embobados con nuestros propios métodos como para perder una oportunidad de mejorar.

Paso 4: Posición para sujetar la barra por encima de la cabeza

Esta posición se utiliza para el final en captura, en *push jerk* (segundo tiempo de potencia) o en *push press*, la sentadilla de arrancada *(overhead squat)*. Practica sujetando la barra por encima de la cabeza con los brazos estirados. Las muñecas deben estar bloqueadas, la cabeza ligeramente adelantada, la barra por encima de la parte posterior de la cabeza y las piernas ligeramente flexionadas (ver fotografía 10.6).

Recuerda realizar todos los levantamientos olímpicos desde la posición colgante (barra por encima de las rodillas). Esta es una posición simple y segura que pueden emplear con facilidad deportistas con todo tipo de complexiones. Los deportistas más corpulentos, más altos o menos flexibles (es decir, la mayoría), tienen dificultades para hacer la cargada desde el suelo. No escuches a los supuestos expertos que insisten en que debes hacer la cargada desde el suelo. Recuerda que para el deporte en general, los levantamientos olímpicos son una herramienta para mejorar la potencia, no un deporte en sí.

Fotografía 10.6 Posición para sujetar la barra por encima de la cabeza.

DOMINAR LA CARGADA COLGANTE Y LA ARRANCADA CON AGARRE CERRADO

Paso 1: Repasa cómo coger y dejar bien la barra.
Siempre que se coja o se deje la barra, la espalda debe estar arqueada y tensa. Esto puede parecer simple, pero muchas lesiones se producen por coger o dejar mal la barra en el suelo.

Paso 2: Repasa la sentadilla frontal con las manos libres. Aprende a controlar la barra sobre los deltoides.
Esta posición *debe* aprenderse primero. Progresa a una sentadilla frontal con agarre de cargada para crear flexibilidad en las muñecas, los hombros y los codos.

Paso 3: Repasa la posición de inicio.

- Muñecas un poco dobladas hacia dentro.
- Brazos rectos.
- Espalda arqueada.
- Hombros ligeramente por detrás de la barra.

Paso 4: Flexiona las rodillas.
Como ya se ha mencionado, este es un cambio radical.

Paso 5a: Ejecuta la cargada colgante *(hang clean).*
Con un agarre un poco más ancho que el ancho de los hombros, salta, encoge los hombros y captura en posición de sentadilla frontal (ver fotografía 10.7). Relaja el agarre, con los codos hacia arriba y apuntando recto hacia delante o en un ángulo de 45 grados hacia los lados.

Fotografía 10.7 Cargada colgante.

Paso 5b: Ejecuta la arrancada con agarre cerrado.
La arrancada con agarre cerrado *(close-grip)* utiliza un agarre idéntico al de la cargada. El agarre ancho que se suele enseñar para la arrancada no se recomienda, pues su único objetivo es permitir al deportista levantar más peso. Repasa la posición de sujetar la barra por encima de la cabeza con un agarre de la misma anchura que los hombros. Mantén la barra por encima de la parte posterior de la cabeza, las rodillas dobladas y la espalda arqueada (ver fotografía 10.8). Mientras ejecutas la arrancada, imagina que intentas lanzar la barra hacia arriba para darle al techo. A menudo les digo a los deportistas justo eso. Mi mejor indicación cuando enseño este ejercicio es: «Intenta lanzar la barra hacia arriba, para darle al techo, pero no la sueltes». Te sorprenderá ver lo rápido que esa única indicación enseña a hacer la arrancada.

Nota: la arrancada es más fácil de enseñar y de aprender que la cargada. Puede que los entrenadores y deportistas se sientan intimidados al principio, pero en seguida le cogerán el tranquillo a este levantamiento. Es frecuente que la capacidad para aprender la cargada colgante esté limitada por la flexibilidad del tren superior, pero no habrá ningún problema de ese tipo con la arrancada colgante.

Fotografía 10.8 Arrancada con agarre cerrado.

Paso 6: Devuelve la barra correctamente a los bloques.
Mantén la espalda plana y tensa.

REPASO DE LAS INSTRUCCIONES DE APRENDIZAJE

Instrucciones para la posición de inicio:

Mirada fija al frente.
Pecho erguido.
Espalda arqueada.
Brazos estirados y con los codos sueltos.
Muñecas un poco dobladas hacia dentro. (Esto es clave para mantener la barra cerca del cuerpo).
Rodillas dobladas. (Recuerda que los hombros deben estar justo por encima de la barra o ligeramente por detrás de ella en la posición de inicio).

Instrucciones para el tirón:

Salta y encoge los hombros.
Salta y siéntate.
Salta y levanta los codos (para el tirón).

Instrucciones para la captura (solo cargada):

Siéntate debajo de la barra.
Mantén los codos altos. Nota: en realidad, uno de cada 30 deportistas no es lo bastante flexible para mantener los codos en esa posición; 29 de cada 30 dicen que no pueden.
Mantén las caderas retrasadas.

UTILIZAR CORREAS DE LEVANTAMIENTO

Cuando los levantadores más avanzados empiezan a tener problemas para sujetar la barra y parecen estar concentrándose, a la vez, en el agarre y en el levantamiento, introducimos correas de levantamiento de peso. La idea es que nunca queremos limitar la potencia del tren inferior solo por falta de fuerza en el agarre. Eso no tiene ningún sentido. No enseñamos el agarre de gancho. No les decimos que tienen que concentrarse. No les decimos que tienen que hacer más ejercicios de transporte de peso para trabajar el agarre. Les enseñamos a utilizar correas.

Nuestro objetivo principal es mejorar la potencia. Sin lugar a dudas, las correas ayudan a eso. Aprende a utilizar bien las correas y a enseñar a los deportistas a utilizarlas. Puede que al principio suponga una regresión, pero a la larga te lo agradecerán.

ALTERNATIVAS AL LEVANTAMIENTO OLÍMPICO

¿Qué pasa si no puedes o no quieres hacer levantamientos olímpicos pero aun así quieres mejorar la potencia del tren inferior en la sala de musculación? Las sentadillas con salto, los *kettlebell swings*, e incluso las versiones de la cargada colgante y la arrancada colgante con una sola pierna o un solo brazo, pueden ser la respuesta.

Nota: muy pocos de nuestros clientes adultos hacen levantamientos olímpicos. La popularidad del *CrossFit* ha llevado a muchos adultos a intentar aprender a hacerlos, pero creo que la mayoría han experimentado ya demasiados cambios posturales como para llegar a ser levantadores olímpicos eficaces. A los adultos les irá mucho mejor hacer saltos, *swings* y lanzamientos para mejorar la potencia. Desde un punto de vista de prevención de lesiones, es un error intentar enseñar a hacer levantamientos olímpicos al adulto medio.

ARRANCADA CON MANCUERNA CON UN SOLO BRAZO

La arrancada con mancuerna ejecutada con un solo brazo es una gran alternativa para deportistas que busquen el efecto de los levantamientos olímpicos sin cargar tanto la región lumbar. Este ejercicio está más indicado para deportistas porque la tensión que soportan los hombros será sustancial. La mayoría de los deportistas harán la arrancada con mancuernas con más del 50 % del peso que son capaces de levantar en la arrancada «normal». Las caderas y las piernas siguen produciendo fuerza pero transfieren esa fuerza a una mancuerna, a través de un brazo.

Paso 1: Aprende la posición de inicio para la arrancada con mancuerna.
Esta sigue siendo la posición básica de tracción. Colócate de pie con los pies ligeramente más separados que el ancho de los hombros, las rodillas ligeramente flexionadas, una mancuerna entre las rodillas, el pecho por encima de la mancuerna, la muñeca un poco doblada, el brazo recto, y el codo girado hacia el exterior.

Paso 2: Ejecuta la arrancada con mancuerna con un solo brazo.
Desde la posición de inicio, con la mancuerna entre las rodillas, salta, encoge los hombros y captura la mancuerna en la posición de sujeción por encima de la cabeza (ver fotografía 10.9). A mí me ha resultado útil indicarle al deportista lo siguiente: «Debes intentar golpear el techo con la mancuerna» y «Levántala como si fueras a soltarla».

Fotografía 10.9 Arrancada con mancuerna con un solo brazo.

CARGADAS Y ARRANCADAS CON UNA SOLA PIERNA

Muchos entrenadores creen que esta es una idea demencial y otros la consideran pura blasfemia. No obstante, para deportistas con problemas de espalda u otras lesiones, las versiones a una sola pierna de la cargada y la arrancada pueden ser justo lo que ha prescrito el doctor.

Empieza con el 50 % del peso que normalmente utilizarías en la cargada colgante o la arrancada colgante. El levantamiento olímpico con una sola pierna puede ser una gran forma de aprovechar la transferencia cruzada (utilizar la pierna opuesta para producir un efecto de fuerza en la pierna lesionada) cuando los deportistas vuelven al entrenamiento después de una lesión en el tren inferior; también es una buena manera de mantener interesado e implicado en el programa a un deportista que vuelve de una lesión de espalda. Aunque suene demencial, prueba estos ejercicios.

Paso 1: Aprende la posición de inicio para la cargada o arrancada con una sola pierna.
Todo lo referido al tren superior permanece igual. El mayor cambio es que el deportista está ahora de pie sobre una sola pierna.

Paso 2: Ejecuta la cargada o la arrancada con una sola pierna.
Desde la posición de inicio, salta, encoge los hombros y captura exactamente como lo harías en la versión bilateral (ver fotografía 10.10). Este ejercicio es bastante divertido para los deportistas y realmente puede volver a enganchar a un deportista que viene de una lesión.

Fotografía 10.10 Cargada o arrancada con una sola pierna.

SENTADILLAS CON SALTO

Las sentadillas con salto hace años que son populares en el atletismo europeo y pueden ser una gran alternativa a los levantamientos olímpicos. Las sentadillas con salto desarrollan una gran cantidad de la potencia de cadera que muchos deportistas buscan en el levantamiento olímpico, y son perfectas para deportistas que tienen problemas con la técnica o deportistas con problemas de hombro o de espalda que les impiden hacer levantamientos olímpicos.

Para realizar la sentadilla con salto, simplemente salta desde una posición ligeramente más alta que la sentadilla completa. Los principiantes pueden aterrizar y estabilizarse entre salto y salto, y los deportistas más avanzados pueden, con el tiempo, emplear una respuesta pliométrica para despegar del suelo.

Una cuestión importante en las sentadillas con salto es la selección del peso. Las directrices más antiguas recomiendan usar como peso un porcentaje (que suele ser del 25 % de la 1RM de sentadilla trasera del deportista. Este método de cálculo es muy defectuoso, pues no tiene en cuenta el peso corporal del deportista. El siguiente ejemplo es un buen ejemplo de lo que digo:

Si el deportista A tiene un 1RM de 227 kg en la sentadilla trasera y el deportista B también tiene un 1RM de 227 kg, entonces, ambos deportistas utilizarían 57 kg para las sentadillas con salto de acuerdo con la directriz del 25 % de la 1RM de sentadilla trasera. Ahora, supongamos que el deportista A pesa 90 kg y el deportista B pesa 160 kg. Obviamente, el deportista A tiene una relación de fuerza-peso corporal muy superior a la del deportista B. Cargar al deportista A con 57 kg puede que sea razonable, pero el deportista B que pesa 160 kg, probablemente tenga dificultades para realizar una sentadilla con salto técnicamente correcta con un peso externo adicional de 57 kg. De hecho, el deportista B quizá tenga problemas para realizar sentadillas con salto solo con su peso corporal debido a su relación fuerza-peso corporal relativamente mala. En lugar de un porcentaje relacionado con el 1RM, sugerimos la siguiente fórmula:

[(Sentadilla + peso corporal) 0,4] − peso corporal = peso de sentadilla saltada

Deportista A: [(227 + 90) 0,4] − 90 = 36

Deportista B: [(227 + 160) 0,4] − 160 = -4,5

De hecho, el ejemplo da como resultado una cifra negativa para el deportista B. Esto demuestra que el peso corporal de un deportista de 160 kg es suficiente carga para realizar sentadillas con salto, pero que estaría levantando al menos 57 kg de más si siguiese la simplista directriz del porcentaje de 1RM. Para el deportista A, una carga de 36 kg es suficiente.

Considera el peso total con el que un deportista puede hacer sentadillas como una combinación de peso corporal más el peso en la barra, y utiliza esta cifra para calcular el peso para las sentadillas con salto. Esta directriz puede emplearse tanto para deportistas más débiles que quieran mejorar su potencia como para deportistas más corpulentos.

KETTLEBELL SWINGS

La popularidad de las *kettlebells* ha aumentado espectacularmente en la última década. De hecho, un *kettlebell swing* (balanceo de pesas rusas) es un ejercicio normal y uno de los ejercicios a los que recurrimos para mejorar la potencia de aquellos que no quieren o no deben hacer levantamientos olímpicos. Aunque se ha escrito mucho sobre cómo ejecutar correctamente un *kettlebell swing*, es un ejercicio relativamente fácil de enseñar y de programar.

Aunque conviene hacer un par de apuntes previos. Todos los deportistas deben ser capaces de tocarse los dedos de los pies con las piernas estiradas antes de hacer peso muerto o *swings*. Y los deportistas deben dominar el peso muerto con una *kettlebell* antes de empezar a hacer *kettlebell swings*.

DOMINAR EL *KETTLEBELL SWING*

Paso 1: Aprende la posición inicial para el *swing*.
Esta sigue siendo la posición básica de tracción. Colócate de pie con los pies ligeramente más separados que el de los hombros, las caderas flexionadas, la espalda arqueada, las rodillas ligeramente dobladas, la *kettlebell* entre los pies pero 30 cm por delante, aproximadamente, el pecho por encima de la *kettlebell*, las muñecas un poco dobladas hacia dentro, los brazos rectos y los codos girados hacia fuera.

Fotografía 10.11 *Kettlebell swing.*

Paso 2: Ejecuta el *kettlebell swing*.
Desde la posición inicial, con la *kettlebell* adelantada, piensa en hacer un *snap* en fútbol americano. Un buen *swing* empieza con esa acción de *snap* o *hike* y manteniendo la *kettlebell* alta. A Dan John le gusta decir: «Ataca la cremallera». El lado externo de los antebrazos debe estar en contacto con el interior de los muslos, y la *kettlebell* debería casi golpearte en el trasero. Desde ahí piensa en una extensión de cadera. Con los brazos estirados y la zona lumbar tensa, mueve bruscamente las caderas hacia delante. Piensa en los brazos como simples conexiones con la *kettlebell*. La *kettlebell* no debe sobrepasar el nivel del hombro y debería alcanzar esa altura gracias a la acción agresiva de la cadera, no por ninguna contribución del tren superior.

Errores comunes.

- *Hacer una sentadilla en el* swing *de* kettlebell. El *swing* es un movimiento dominante de cadera con una gran flexión de esta y muy poca flexión de rodilla. Los que ejecutan mal el *swing* hacen una sentadilla para balancear la *kettlebell*.
- *Utilizar los brazos.* El *swing* no es un ejercicio de tren superior. Mueve la *kettlebell* con un golpe de cadera.
- *Redondear la espalda.* Este es un error enorme y probablemente, el que más peligro entraña.

Los levantamientos explosivos pueden ser divertidos, seguros y desafiantes cuando se hacen correctamente y se supervisan de manera estricta. Trabaja en lograr una gran técnica y haz menos hincapié en la cantidad de peso levantado. Elige a tus candidatos con cuidado y evita hacer levantamientos olímpicos con adultos. Este proceso logrará mejoras en la potencia y la condición física que puede que no creyeras posibles.

Uses el método que uses para mejorar la potencia de las caderas y las piernas (levantamientos olímpicos, sentadillas con salto o *kettlebell swings*), puede que utilizar cargas externas para entrenar la potencia de caderas y piernas sea la forma más rápida de mejorar la velocidad o la capacidad de salto. La belleza de los levantamientos olímpicos, las sentadillas con salto y los *swings* es que el deportista puede desarrollar potencia sin aumentar necesariamente su masa muscular. La intensidad actúa sobre el sistema nervioso, no el sistema muscular, lo que convierte estos ejercicios en un método de entrenamiento excelente para deportistas como los patinadores artísticos, los luchadores y los gimnastas. Muchos deportistas y entrenadores tienen la impresión equivocada de que los levantamientos explosivos son solo para jugadores de fútbol americano. Esto no puede estar más lejos de la realidad. El levantamiento olímpico y sus variantes son adecuados para atletas de todos los deportes y de todos los tamaños, y deberían ser de especial interés para los deportistas que busquen fuerza en todo el cuerpo sin aumentar su masa muscular.

PAPEL DEL *ROCK* O BALANCEO

En primer lugar, déjame que explique la evolución del *rock*, el *shift* o el *scoop*, dependiendo de cómo elijas llamarlo. Lo que es muy evidente tanto en la cargada colgante como en la arrancada colgante es que algo ocurre cuando un buen deportista inicia la fase explosiva del levantamiento, y ocurre de forma natural.

Nuestros deportistas llevan aprovechando la acción rotatoria de la cadera desde hace más de 20 años. Al principio, no enseñábamos a hacer este desplazamiento de peso. De hecho, simplemente ocurría a medida que las cargas se hacían más pesadas. Los mejores levantadores pronto se dieron cuenta de que intentar ejecutar una cargada colgante con mucho peso en la parada es una tarea difícil. Los mejores deportistas empezaron a balancear *(rock)* o desplazar el peso de manera natural. También empezaron a hacer cargadas colgantes con mucho peso. Durante unos cuantos años, me limité a dejar que el levantamiento evolucionara y, en muchos momentos de los años 80 y 90, tenía más de 30 jugadores de fútbol americano haciendo cargadas colgantes con más de 136 kg. No está mal para un equipo universitario de fútbol americano de división I-AA.

Unos años más tarde cometí el absurdo error de hacer caso a mis críticos, que decían que balancear o desplazar el peso era una equivocación y que debíamos dejar de hacerlo. Empecé a exigirles a mis deportistas que se estuvieran perfectamente quietos antes de la parte explosiva del levantamiento. Básicamente, les prohibí el *rocking* o desplazamiento de peso. Los resultados fueron simples y obvios. Nuestros registros bajaron, y bajaron mucho. Uno de mis deportistas incluso se acercó a mí y me dijo: «Enhorabuena, has conseguido que todos seamos más débiles». Su cargada colgante máxima había descendido de 167 kg a 154 kg. (Debo destacar que el salto vertical de este deportista había aumentado 30 cm en cuatro años: de 51 a 81 cm). Estaba en una encrucijada. Solo quería hacer lo que fuera mejor para mis deportistas. Nadie se lesionaba con el *rocking* y todos podían levantar más peso. Empecé a hacer algunos análisis de la situación y llegué a la conclusión de que el *rocking* era una parte normal tanto del deporte como del levantamiento de pesas olímpico.

Recuerdo leer el manual de entrenamiento de Carl Miller, *Olympic Lifting*, a finales de los años 70, y leer sobre lo que él denominaba la «doble flexión de rodilla». Mi primera reacción fue pensar que era imposible. Sin embargo, después de ver en vídeo a buenos levantadores olímpicos, me resultó obvio que no solo era posible, sino que todos los grandes levantadores lo hacían. Mira algún vídeo a cámara lenta y lo verás. Para que la barra pase limpiamente las rodillas, las caderas y rodillas se extienden. Después de que la barra pase las rodillas, estas se flexionan o se vuelven a doblar para colocar las caderas en la posición adecuada. En la parte de salto del levantamiento, las rodillas se extienden otra vez. El ciclo es extensión-flexión-extensión. Esto se ha denominado *rocking, scooping* o doble flexión de rodillas. En cualquier caso, es real y ocurre.

El balanceo *(rock)* que ves en los levantamientos olímpicos es esta misma acción. El peso se desplaza hacia atrás hacia los talones; las rodillas se extienden. El peso se desplaza hacia delante; las rodillas se flexionan. Las caderas explotan, y las caderas y las rodillas se extienden. Lo que estamos haciendo es lo que hacen todos los deportistas para crear la máxima potencia explosiva. Observa los saltos verticales en el NFL Combine. ¿Qué ves? *Rocking*, preestiramiento, desplazamiento de peso. Llámalo como quieras, pero es la mejor forma de producir un poderoso esfuerzo máximo.

En nuestro centro, solemos tener deportistas femeninas que cargan 61 kg para varias repeticiones, y la mayoría de mis jugadores de hockey hacen cargadas colgantes con 113-145 kg. Deportistas sanos, grandes registros de cargada, gran mejora de velocidad, gran salto vertical. Entonces, ¿estoy equivocado? No lo creo. Como dice Lee Cockrell en *Creating Magic*, ¿qué pasa si la forma en que lo hemos hecho siempre era errónea?

CAPÍTULO

11

Programas para mejorar el rendimiento

La programación específica es una de las ideas más equivocadas en el deporte actual. La noción de que cada deporte necesita su propio programa individual es errónea. La mayoría de los deportes de equipo, e incluso muchos deportes individuales, tienen necesidades generales parecidas. Todos dependen de la velocidad y la potencia, con la fuerza como base subyacente. La mejora de la velocidad, fuerza y potencia no varía demasiado (y no debería variar) de un deporte a otro.

La mayoría de los mejores entrenadores de fuerza y acondicionamiento del país utilizan programas muy parecidos para entrenar a deportistas de una amplia gama de deportes. Es muy raro que un entrenador encuentre deportistas que sean demasiado fuertes, demasiado rápidos o demasiado eficaces en los movimientos laterales. Piensa en ello de este modo: ¿Es un jugador de béisbol rápido distinto en algo a un jugador rápido de fútbol o fútbol americano? Como entrenador, ¿trabajarías de forma diferente la velocidad de un jugador de béisbol, de fútbol o de fútbol americano?

Muchos entrenadores pueden argumentar que la forma de evaluarlos es diferente, pero esa no es la cuestión. El entrenamiento probablemente no diferiría. Lo que probablemente importe más es la capacidad del deportista para acelerar en un tramo de 10 metros y decelerar rápidamente, no su capacidad para realizar la prueba evaluativa preferida para ese deporte en particular. Podemos aplicar la misma idea a la fuerza. Si un jugador de béisbol quisiera aumentar su fuerza, ¿seguiría un proceso distinto al de un jugador de fútbol americano? No lo creo. Para deportes como el béisbol, el tenis y la natación, el programa podría tener en cuenta el gran estrés que sufren los hombros y por ello, reducir la cantidad de levantamientos por encima de la cabeza, pero la mayoría de los otros elementos seguirían siendo los mismos. La fuerza es la fuerza.

No hay una sola forma de aumentar la fuerza que tenga más sentido para un deporte que para otro, y no hay un solo programa para aumentar la velocidad que tenga más sentido para un deporte que para otro. Lo importante son las similitudes, no las diferencias. Esta es la belleza del entrenamiento funcional. La fuerza utilizable y la velocidad utilizable se desarrollan de un modo sensato.

Lo que puede ser más específico para un deporte u otro es la cantidad de tiempo que se dedica al aumento de la fuerza, no los métodos empleados. Los programas pueden variar entre un programa de dos días durante la temporada, programas de tres días para deportistas de instituto durante el año escolar, y el programa de cuatro días que seguimos en verano o con nuestros atletas profesionales fuera de temporada. Dime de cuánto tiempo dispones y yo te diré qué programa utilizar. Lo ideal es un programa de cuatro días, pero los horarios y la logística, a menudo, no permiten utilizar ese programa.

Todos los programas comienzan con un periodo de preparación y siguen una receta fija. Para seguir con la analogía del cocinero y el chef empleada al principio del capítulo 4, creo

que un plan de entrenamiento es como una receta, no un menú. No puedes añadir o restar elementos sin afectar al resultado final. Por eso, y no por coincidencia, la receta que doy a continuación es muy parecida a la secuencia de capítulos de este libro.

Paso 1: Rodillo de espuma.
Paso 2: Estiramientos estáticos.
Paso 3: Movilidad, activación y calentamiento dinámico.
Paso 4: Trabajo de potencia, lanzamientos con balón medicinal, pliometría y trabajo de velocidad.
Paso 5: Trabajo de potencia y de fuerza en la sala de musculación.
Paso 6: Acondicionamiento.

Los programas modelo de este capítulo explican paso a paso las técnicas de preparación y calentamiento, y el trabajo de fuerza y potencia en la sala de musculación. Esto es consistente con todo el material que nos ha traído hasta este punto y con la filosofía subyacente de entrenar con un propósito y utilizar programas que lograrán ese objetivo.

DISEÑAR EL PROGRAMA DE FUERZA Y POTENCIA

Lo ideal es que todos los programas de entrenamiento de fuerza empiecen por aumentar la potencia mediante ejercicios explosivos o levantamientos olímpicos. En otras palabras, lo rápido se hace primero. El intervalo entre series se dedica al entrenamiento de la zona media, ejercicios de movilidad, o ambos, para emplear el tiempo lo mejor posible.

Después de completar los levantamientos explosivos, lo normal es que los deportistas realicen un par de ejercicios de fuerza, generalmente, los levantamientos más importantes planeados para ese día. Una vez más, entre este par de ejercicios se puede añadir un ejercicio para la zona media o un ejercicio de movilidad para hacer un buen empleo del resto del tiempo. Nosotros llamamos tri-set a un par de ejercicios de fuerza con otro de zona media o de movilidad entre medias.

Para nosotros, toda la programación es una cuestión de densidad, y la densidad es, básicamente, cuánto trabajo podemos hacer por hora. En nuestros programas, lo que otros consideran periodos de descanso, se utilizan en cambio para hacer estiramientos activos, trabajo de movilidad o trabajo para la zona media.

Los ejercicios restantes se llevan a cabo en otro tri-set o en estilo minicircuito. Esto significa que o bien se hacen como ya he descrito, o bien uno detrás de otro, desde el ejercicio uno hasta el cuatro. Este tri-set o minicircuito contiene lo que consideramos levantamientos auxiliares o movimientos accesorios. Se suelen hacer dos o tres series o circuitos, con un minuto o menos de descanso entre series. La excepción a esta regla ocurre en los programas de dos días. Ambos tri-sets contienen los ejercicios principales de ese día.

Como ya he mencionado con anterioridad, las principales diferencias entre unos deportes y otros no están en los programas de entrenamiento de la fuerza, sino en el desarrollo de los sistemas energéticos particulares de cada deporte. La excepción son los deportistas y deportes que deben hacer movimientos por encima de la cabeza. El béisbol, la natación, el tenis y el vóleibol son ejemplos de deportes con movimientos por encima de la cabeza que pueden tener programas de fuerza ligeramente diferentes.

Los programas de acondicionamiento deben ser mucho más específicos para cada deporte que los programas de fuerza. Los programas de fuerza aquí presentados son aplicables a una amplia gama de deportes, pero los programas de acondicionamiento puede que sean más específicos para un deporte o grupo de deportes en particular.

Componentes del programa

Hay 9 componentes básicos en un programa bien diseñado de fuerza funcional. Todos ellos se analizan en profundidad en los capítulos anteriores. Los componentes se utilizan y com-

binan basándose en el número de días de entrenamiento disponibles. A medida que ese número disminuye de cuatro a tres y a dos, las decisiones sobre prioridades son cada vez más difíciles. En los programas de dos días, las cosas se vuelven muy simples: un ejercicio explosivo, uno de empuje (*push*), un ejercicio dominante de rodilla, una tracción (*pull*) y un ejercicio dominante de cadera. En un programa de cuatro días, determinados componentes pueden hacerse dos veces a la semana. En un programa de dos días, cada componente se trabaja una sola vez.

1. Trabajo de potencia explosiva: sobre todo, levantamientos olímpicos, pero también puede sustituirse por ejercicios pliométricos, *swings* o sentadillas con salto (véanse capítulos 9 y 10).
2. Ejercicios bilaterales dominantes de cadera: generalmente, peso muerto con barra hexagonal (ver capítulo 6), pero también puede emplearse el peso muerto estilo sumo con *kettlebell* y la sentadilla goblet.
3. Ejercicios dominantes de rodilla con una sola pierna: sentadillas con una sola pierna, sentadillas *split* y sus variantes (ver capítulo 6).
4. Ejercicios unilaterales dominantes de cadera: peso muerto con las piernas rectas y sus variantes (ver capítulo 6).
5. Trabajo de la zona media: antiextensión, antirrotación, flexión antilateral (ver capítulo 7).
6. *Press* horizontal: *press* de banca, *press* inclinado (ver capítulo 8).
7. *Press* vertical: *press* por encima de la cabeza con mancuerna o *kettlebell* (ver capítulo 8).
8. Tracción horizontal: remo y sus variantes (ver capítulo 8).
9. Tracción vertical: dominadas, *chin-ups* y sus variantes (ver capítulo 8).

La clave para un programa de entrenamiento funcional bien diseñado es combinar estas categorías sin trabajar en exceso o en defecto ninguno de los componentes.

Los programas de dos días siguen el mismo proceso mental que los de tres o cuatro días y, generalmente, empiezan con un movimiento olímpico, como una cargada colgante, una arrancada colgante o una arrancada con mancuerna. El *press* inclinado puede utilizarse como opción intermedia entre el *press* supino y el *press* por encima de la cabeza.

Fases del programa de fuerza

Nosotros hemos utilizado con gran éxito el modelo ondulante de Poliquin, consistente en fases de tres semanas, que alternan entre mayor volumen (fase acumulativa) y menor volumen con mayores pesos (fase de intensificación). Las tres semanas tienden a funcionar bien con la mayoría de los programas fuera de temporada porque puedes usar cuatro fases de tres semanas de duración durante un parón de 12 semanas entre temporadas.

La fase 1 es la fase básica. Poliquin se refiere a ella como fase de acumulación, lo cual quiere decir que el deportista acumula más volumen durante este periodo. También puede describirse como una fase de adaptación anatómica o una fase de hipertrofia. Nosotros empezamos con dos series de 8-10 repeticiones en la semana 1 para aclimatar a nuestros deportistas con volúmenes relativamente más bajos, y progresamos a tres series en las semanas 2 y 3. En los levantamientos olímpicos se hacen 5 repeticiones.

La fase 2 se centra en el desarrollo de la fuerza y se describe como fase de intensificación. En otras palabras, la intensidad aumenta mientras que el volumen disminuye (el peso aumenta y las repeticiones disminuyen). Podemos usar series de tres repeticiones para el *press* de banca, los chin-ups y los levantamientos olímpicos, con series de cinco para nuestros ejercicios de fuerza para el tren inferior, como las sentadillas búlgaras y el peso muerto con una sola pierna y pierna recta. En esta fase, el volumen de los ejercicios disminuye de 24 repeticiones (tres series de 8) a entre 9 (tres series de 3) y 15 (cinco series de 3). Las intensidades pasan del rango del 70 al 80 % bajo.

La fase 3 es una segunda fase de acumulación, pero puede que los métodos varíen. Podemos emplear entrenamiento complejo (emparejando un ejercicio de fuerza con un ejer-

cicio de potencia), hacer hincapié en los movimientos excéntricos (combinando tiempo y volumen con menos repeticiones), o un programa modificado de tres series (10-5-20) para trabajar una gama variada de espectros. En cualquier caso, durante la fase 3, el volumen total de trabajo aumenta otra vez y vuelve a las 24 repeticiones de volumen total.

La fase 4, para la mayor parte de los deportes, es una fase de fuerza-resistencia centrada en unas repeticiones ligeramente más elevadas y que empieza a preparar al atleta para los entrenamientos de pretemporada que se avecinan. Para algunos atletas que participan en deportes que requieren una elevada fuerza absoluta, como el fútbol americano, la fase 4 puede ser otra fase de fuerza con menos repeticiones. En esta fase puede ser empleado el entrenamiento complejo, si no se ha usado en la fase previa.

Nosotros llevamos utilizando este método desde hace mucho tiempo y seguimos afinándolo.

Modelos de programa de fuerza

Por favor, ten en cuenta que todos los programas deben estar precedidos de una sesión exhaustiva de calentamiento dinámico. Dedica 60-90 minutos a cada sesión de entrenamiento, para así tener tiempo suficiente de hacer el trabajo con los tejidos blandos previo al entrenamiento, estiramientos, calentamiento y trabajo de fuerza.

Todos los programas que se muestran aquí son copias de hojas de cálculo que hemos utilizado. En Excel, si se conocen los pesos máximos de levantamiento del deportista, pueden emplearse para calcular las cargas externas. Los pesos máximos son los datos clave que permiten a la hoja calcular las cargas para la banca, para las sentadillas split y para las cargadas. Estos pesos máximos solo son relevantes en cuanto a que producen los resultados de la hoja de cálculo.

Para utilizar la tabla, simplemente lee de izquierda a derecha. Realiza el levantamiento descrito, con el peso y el número de repeticiones indicados.

Programas de cuatro días

Para la mayoría de los deportes, preferimos los programas de cuatro días (véanse tablas 11.1-11.5) para el entrenamiento fuera de temporada, porque los entrenadores pueden combinar fácilmente todos los elementos necesarios para el acondicionamiento y para mejorar la fuerza y la velocidad. No es necesario hacer grandes concesiones para lograr trabajar todas las variables importantes. El programa de cuatro días permite incluir también trabajo de la zona media o ejercicios de prehabilitación que pueden no tener cabida en los programas de dos o tres días.

Tabla 11.1 Modelo de programa de cuatro días.

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
Explosivo/olímpico Antiextensión de la zona media	Par Empuje horizontal Movilidad tren superior	Explosivo/olímpico Antiextensión de la zona media	Par Empuje inclinado Movilidad tren superior
Par Dominante de cadera Tracción vertical	Par Empuje vertical Movilidad tren superior/ Estabilidad	Par Dominante de cadera Tracción vertical	Par Empuje horizontal Movilidad cadera
Tri-set Dominante de rodilla Tracción horizontal Antirrotación de la zona media	*Tri-set* Zona media (miscelánea) Antirrotación de la zona media Transporte de peso	*Tri-set* Dominante de cadera Tracción horizontal Antirrotación de la zona media	*Tri-set* Zona media (miscelánea) Antirrotación de la zona media Transporte de peso

Tabla 11.2 Fase 1 de levantamiento en verano.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Progresión cargada colgante	5	5	5	*Press* de banca	8	8	8
Sem. 1 cargada colgante desde posición 1	5	5	5		8	8	8
Sem. 2 cargada colgante desde posición 1	5	5	5		—	8	8
Progresión plancha frontal	2 × 20 seg	2 × 25 seg	2 × 30 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Peso muerto con barra hexagonal	8	8	8	*Press* alterno por encima de la cabeza semiarrodillado	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	—	8	8		—	8	8
Chin-up	8	8	8	*Deslizamiento supino por el suelo*	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	—	8	8		—	—	—
Sentadilla *split* de abajo arriba o sentadilla con una sola pierna	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	Progresión de flexiones	8	8	8
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado		8	8	8
	—	8 de cada lado	8 de cada lado		8	8	8
Remo con mancuerna	8	8	8	Empuje y tracción con TK	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	—	8	8		—	8	8
Leñador en línea	2 × 8	2 × 8	2 × 8	Transporte de maleta	25 metros de cada lado 2×	25 metros de cada lado 3×	25 metros de cada lado 3×

(Continúa)

Tabla 11.2 Fase 1 de levantamiento en verano *(continuación)*.

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 4	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Progresión cargada colgante	5	5	5	*Press* de banca inclinado con mancuernas	8	8	8
Sem. 1 cargada colgante desde posición 1	5	5	5		8	8	8
Sem. 2 cargada colgante desde posición 1	5	5	5		—	8	8
Progresión plancha frontal	2 × 20 seg	2 × 25 seg	2 × 30 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Sentadilla búlgara	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	Progresión de flexiones	8	8	8
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado		8	8	8
	—	8 de cada lado	8 de cada lado		8	8	8
Remo con anillas	8	8	8	*Sentadilla y mantener*	6	6	6
	8	8	8		6	6	6
	—	8	8		—	—	—
Peso muerto a una pierna con mancuerna	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	Un cuarto de levantamiento turco	3 de cada lado	4 de cada lado	4 de cada lado
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado		3 de cada lado	4 de cada lado	4 de cada lado
	—	8 de cada lado	8 de cada lado		—	4 de cada lado	4 de cada lado
Pull-down en equis	8	8	8	*Press-out* antirrotación con TK	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	—	8	8		—	8	8
Leñador inverso en línea	2 × 8	2 × 8	2 × 8	Paseo del granjero	25 metros, ida y vuelta 2×	25 metros, ida y vuelta 2×	25 metros, ida y vuelta 2×
Acondicionamiento	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Acondicionamiento	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Marcha con trineo lastrado:				Trineo lastrado con paso cruzado:			
				Tiempo 1,6 km:			

Tabla 11.3 Fase 2 de levantamiento en verano.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada colgante progresa a pos. 2 si preparado	3	3	3	*Press* de banca	5	5	5
	3	3	3		5	5	5
	3	3	3		5+	5	5
	—	—	—		—	5+	5+
Plancha frontal estilo duro	2 × 20 seg	2 × 25 seg	2 × 25 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Peso muerto con barra hexagonal	5	5	5	*Press* por encima de la cabeza en bipedestación	5	5	5
	5	5	5		5	5	5
	5+	5	5		5	5	5
	—	5+	5+		—	—	—
Chin-up	5	5	5	*Deslizamiento supino por el suelo*	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5	5	5		—	—	—
Sentadilla con una sola pierna	6	6	6	Progresión de flexiones	10	10	10
	6	6	6		10	10	10
	6	6	6		10+	10+	10+
Remo con mancuerna	10	10	10	Empuje y tracción semiarrodillado	8	8	8
	10	10	10		8	8	8
	10	10	10		8	8	8
Chop isométrico en línea y mantener	2 × 8	2 × 8	2 × 8	Transporte de maleta	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×
Día 3	**Semana 1 reps**	**Semana 2 reps**	**Semana 3 reps**	**Día 4**	**Semana 1 reps**	**Semana 1 reps**	**Semana 1 reps**
Cargada colgante (65-75 %) progresa a pos. 2 si preparado	5	5	5	*Press* de banca inclinado con mancuernas	5	5	5
	5	5	5		5	5	5
	5	5	5		5	5	5
	—	—	—		—	5+	5+
Plancha frontal estilo duro	2 × 20 seg	2 × 25 seg	2 × 25 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Sentadilla búlgara	5	5	5	Progresión de flexiones	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5+	5	5		10+	10+	10+
	—	5+	5+		—	—	—
Remo con anillas	10	10	10	*Sentadilla y tocarse la punta de los pies con balón medicinal*	6	6	6
	10	10	10		6	6	6
	10	10	10		—	—	—
Peso muerto con una pierna y mancuerna	5	5	5	Levantamiento turco	3 de cada lado	4 de cada lado	4 de cada lado
	5	5	5	1° rueda sobre codo	3 de cada lado	4 de cada lado	4 de cada lado
	5	5	5	A puente alto	3 de cada lado	4 de cada lado	4 de cada lado
Pull-down en equis	10	10	10	Antirrotación semiarrodillado y mantener	3 × 20 seg	3 × 25 seg	3 × 25 seg
	10	10	10				
	10	10	10				

(Continúa)

Tabla 11.3 Fase 2 de levantamiento en verano *(continuación)*.

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 4	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Leñador inverso isométrico en línea y mantener	2 × 8	2 × 8	2 × 8	Paseo del granjero	25 metros de cada lado 2×	25 metros de cada lado 2×	25 metros de cada lado 2×
Acondicionamiento	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Acondicionamiento	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Marcha con trineo lastrado:				Trineo lastrado con paso cruzado:			
150 veces				Tiempo 1,6 km:			

Tabla 11.4 Fase 3 de levantamientos en verano.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada colgante	3	3	3	*Press de banca combinado con press de banca con balón medicinal*	5	5	5
	3	3	3		3	3	3
	3	*3*	*3*		3+	3+	1+
	3	3	3		—	—	—
Rollout *con balón de estabilidad*	3 × 6	3 × 8	3 × 8	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Peso muerto con barra hexagonal combinado con salto de vallas continuo	5	5	5	*Press* por encima de la cabeza en bipedestación	5	5	5
	5	5	5		5	5	5
	5	5	5+		5	5	5
Chin-up *combinado con* slam *de balón medicinal 3 × 10*	3	3	3	*Deslizamiento supino por el suelo*	10	10	10
	3	3	3		10	10	10
	3+	3+	3+		—	—	—
Sentadilla con una sola pierna	5	5	5	Progresión de flexiones	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5	5	5		10+	10+	10+
Remo con mancuerna	5	5	5	Empuje y tracción dinámico	8	8	8
	5	5	5		8	8	8
	5	5	5		8	8	8
Leñador dinámico	3 × 10	3 × 10	3 × 10	Transporte de maleta	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×
Día 3	Semana 1 Reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 4	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada colgante (65-75 %)	5	5	5	Press de banca inclinado con mancuernas combinado con press de banca con balón medicinal	5	5	5
	5	5	5		3	3	3
	5	5	5		3+	3+	3+
Rollout *con balón de estabilidad*	3 × 20 seg	3 × 25 seg	3 × 25 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 4	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Sentadilla búlgara combinada con salto de vallas continuo	5	5	5	Progresión de flexiones	10	10	10
	3	3	3		10	10	10
	3+	3+	3+		10+	10+	10+
Remo con anillas combinado con slam de balón medicinal 3 × 10	10	10	10	*Sentadilla y tocarse la punta de los pies con balón medicinal*	8	8	8
	10	10	10		8	8	8
	10	10	10		—	—	—
Peso muerto con una sola pierna con mancuerna	6	6	6	Levantamiento turco	2+2	2+2	2+2
	6	6	6	*1.º rueda sobre codo*	2+2	2+2	2+2
	6	6	6	*A puente alto y levantamiento completo*	2+2	2+2	2+2
Remo con mancuerna	5	5	5	Antirrotación en bipedestación y mantener	3 × 25 seg	3 × 25 seg	3 × 25 seg
	5	5	5				
	5	5	5				
Leñador inverso dinámico	3 × 10	3 × 10	3 × 10	Paseo del granjero	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×
Acondicionamiento	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Acondicionamiento**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**
Marcha con trineo lastrado:				Trineo lastrado con paso cruzado			
300 veces:				Tiempo 1,6 km:			
150 veces:							

Tabla 11.5 Fase 4 de levantamiento en verano.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada colgante	3	3	3	*Press* de banca *combinado con* press *de banca con balón medicinal*	5	5	5
	3	3	3		3	3	3
	3	*3*	*3*		3+	3+	1+
	3	3	3		—	—	—
Rollout *con balón de estabilidad*	3 × 6	3 × 8	3 × 8	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Peso muerto con barra hexagonal *combinado con salto de vallas continuo*	5	5	5	*Press* por encima de la cabeza en bipedestación	5	5	5
	5	5	5		5	5	5
	5	5	5+		5	5	5
Chin-up *combinado con* slam *de balón medicinal 3 × 10*	3	3	3	*Deslizamiento supino por el suelo*	10	10	10
	3	3	3		10	10	10
	3+	3+	3+		—	—	—

(Continúa)

Tabla 11.5 Fase 4 de levantamiento en verano *(continuación)*.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Sentadilla con una sola pierna	5	5	5	Progresión de flexiones	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5	5	5		10+	10+	10+
Remo con mancuerna	5	5	5	Empuje y tracción dinámico	8	8	8
	5	5	5		8	8	8
	5	5	5		8	8	8
Leñador dinámico	3 × 10	3 × 10	3 × 10	Transporte de maleta	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×
Día 3	**Semana 1 Reps**	**Semana 2 reps**	**Semana 3 reps**	**Día 4**	**Semana 1 reps**	**Semana 2 reps**	**Semana 3 reps**
Cargada colgante (65-75 %)	5	5	5	*Press* de banca inclinado con mancuernas *combinado con* press *de banca con balón medicinal*	5	5	5
	5	5	5		3	3	3
	5	5	5		3+	3+	3+
Rollout *con balón de estabilidad*	3 × 20 seg	3 × 25 seg	3 × 25 seg	*Estiramiento del dorsal ancho en posición spiderman*	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones	2 × 5 respiraciones
Sentadilla búlgara combinada con salto de vallas continuo	5	5	5	Progresión de flexiones	10	10	10
	3	3	3		10	10	10
	3+	3+	3+		10+	10+	10+
Remo con anillas combinado con slam de balón medicinal 3 × 10	10	10	10	*Sentadilla y tocarse la punta de los pies con balón medicinal*	8	8	8
	10	10	10		8	8	8
	10	10	10		—	—	—
Peso muerto a una pierna con mancuerna	6	6	6	Levantamiento turco	2+2	2+2	2+2
	6	6	6	1.ª rueda sobre codo	2+2	2+2	2+2
	6	6	6	*A puente alto y levantamiento completo*	2+2	2+2	2+2
Remo con mancuerna	5	5	5	Antirrotación en bipedestación y mantener	3 × 25 seg	3 × 25 seg	3 × 25 seg
	5	5	5				
	5	5	5				
Leñador inverso dinámico	3 × 10	3 × 10	3 × 10	Paseo del granjero	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×	25 metros, ida y vuelta 3×
Acondicionamiento	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**	**Acondicionamiento**	**Semana 1**	**Semana 2**	**Semana 3**
Marcha con trineo lastrado:				Trineo lastrado con paso cruzado			
300 veces:				Tiempo 1,6 km:			
150 veces:							

Programas de tres días

Los programas de tres días (véanse tablas 11.6-11.8) son un poco más difíciles de diseñar que los programas de cuatro días porque proporcionan un 25 % menos de tiempo de entrenamiento. Tres días es el tiempo mínimo recomendado para el entrenamiento fuera de temporada. Las excepciones son los programas para deportistas con menos necesidad de fuerza absoluta o deportistas como los patinadores artísticos, gimnastas y nadadores que ya dedican gran parte de su tiempo a entrenar y tendrían dificultades para cumplir con un programa de tres días. En la mayoría de los deportes de equipo, tres días deberían considerarse la cantidad mínima de entrenamiento fuera de temporada.

En un programa de tres días, todavía puedes hacer un reparto equilibrado de los componentes clave. Hay que hacer menos concesiones que para un programa de dos días, pero aun así es necesario hacer algunas. En los programas de tres días, los deportistas todavía empiezan con un ejercicio explosivo todos los días y realizan un par de primarios seguidos de un *tri-set*.

Tabla 11.6 Modelo de programa de tres días.

Día 1	Día 2	Día 3
Explosivo/olímpico Antirrotación zona media Antiextensión zona media	Explosivo/olímpico Antirrotación zona media Antiextensión zona media	Explosivo/olímpico Antirrotación zona media Movilidad de cadera
Par Dominante de cadera Tracción vertical	Par *Press* horizontal Dominante de rodilla a una pierna	Par *Press* horizontal Dominante de rodilla
Tri-set Dominante de rodilla *Press* por encima de la cabeza Transporte de peso	*Tri-set* Dominante de cadera a una pierna Tracción horizontal (remo) Transporte de peso	*Tri-set* Dominante de cadera Tracción horizontal Antirrotación zona media

Tabla 11.7 Fase 1 de levantamiento en otoño: jugador nuevo.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada *(centrarse en la velocidad y seguir progresiones de aprendizaje)*	5	5	5	*Kettlebell swing (enseñar primero peso muerto con kettlebell)*	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5	5	5		10	10	10
Leñador inclinado	2 × 8 de cada lado	2 × 10 de cada lado	2 × 12 de cada lado	Leñador inverso inclinado	2 × 8 de cada lado	2 × 10 de cada lado	2 × 12 de cada lado
Plancha frontal	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg	Plancha frontal	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg
Peso muerto con barra hexagonal o *kettlebell*	8	8	8	*Press* de banca excéntrico (3 seg excéntrico/ 1 seg pausa) *Béisbol:* press *de banca con mancuerna 3 × 8*	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	8	8	8		8	8	8
Chin-up (excéntrico lento) *Regresión: remo TRX*	Máx.	Máx.	Máx.	Sentadilla búlgara excéntrica	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	Máx. - 1	Máx.	Máx.		8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	Máx. - 1	Máx. - 1	Máx. - 1		8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado

(Continúa)

Tabla 11.7 Fase 1 de levantamiento en otoño: jugador nuevo *(Continuación)*.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Progresión de flexiones *Regresión: press con cable en bipedestación*	8	8	10
	8	8	10
	8	8	10
Sentadilla *goblet*	5	5	5
	5	5	5
	5	5	5
Press antirrotación con TK	3 × 8 de cada lado	3 × 10 de cada lado	3 × 12 de cada lado
Pull-apart supino con banda: 2 × 8, 10, 12			

Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Remo en suspensión	8	8	8
	8	8	8
	8	8	8
Sentadilla *goblet*	8	8	8
	8	8	8
	8	8	8
Rotación interna y externa sentado *(balón o mancuerna ligera)*	2 × 8	2 × 10	2 × 12

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada	5	5	5
	5	5	5
	5	5	5
Paseo del granjero	2 × hierba	3 × hierba	3 × hierba
Plancha frontal	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg
Press alterno de mancuerna semiarrodillado	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	—	8 de cada lado	8 de cada lado
Peso muerto a una pierna con mancuerna o estirando el brazo	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	—	8 de cada lado	8 de cada lado
Remo con mancuerna parando en seco *Regresión: gato-vaca*	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	—	8 de cada lado	8 de cada lado
Medio levantamiento turco	3 de cada lado	4 de cada lado	5 de cada lado
	3 de cada lado	4 de cada lado	5 de cada lado
	—	4 de cada lado	5 de cada lado
Curl de piernas excéntrico con tabla de deslizamiento y medio rodillo *Regresión: levantamiento de cadera*	8	8	8
	8	8	8

OBJETIVOS

1:

2:

LESIONES A TENER EN CUENTA:

COMENTARIOS:

Tabla 11.8 Fase 1 de levantamiento en otoño: jugador de la temporada anterior.

Día 1	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	Día 2	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada *(centrarse en la velocidad y seguir progresiones de aprendizaje)*	5	5	5	*Kettlebell swing (enseñar primero peso muerto con* kettlebell*)*	10	10	10
	5	5	5		10	10	10
	5	5	5		10	10	10
Leñador inclinado	2 × 8 de cada lado	2 × 10 de cada lado	2 × 12 de cada lado	*Leñador inverso inclinado*	2 × 8 de cada lado	2 × 10 de cada lado	2 × 12 de cada lado
Plancha frontal	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg	*Plancha frontal*	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg
Peso muerto con barra hexagonal o *kettlebell*	8	8	8	*Press* de banca excéntrico (3 seg excéntrico/ 1 seg pausa) *Béisbol:* press *de banca con mancuerna 3 × 8*	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	8	8	8		8	8	8
Chin-up (excéntrico lento) *Regresión: remo TRX*	Máx.	Máx.	Máx.	Sentadilla búlgara excéntrica	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	Máx. - 1	Máx.	Máx.		8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	Máx. - 1	Máx. - 1	Máx. - 1		8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
Progresión de flexiones *Regresión:* press *con cable en bipedestación*	8	8	10	Remo TRX	8	8	8
	8	8	10		8	8	8
	8	8	10		8	8	8
Sentadilla con una sola pierna	8	8	8	Sentadilla *goblet*	8	8	8
	8	8	8		8	8	8
	8	8	8		8	8	8
Press antirrotación con TK	3 × 8 de cada lado	3 × 10 de cada lado	3 × 12 de cada lado	Rotación interna y externa sentado *(balón o mancuerna ligera)*	2 × 8	2 × 10	2 × 12
Pull-apart *supino con banda: 2 × 8, 10, 12*							

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps
Cargada	5	5	5
	5	5	5
	5	5	5
Paseo del granjero	2 × hierba	3 × hierba	3 × hierba
Plancha frontal	2 × 25 seg	2 × 30 seg	2 × 35 seg
Press alterno de mancuerna semiarrodillado	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado
	—	8 de cada lado	8 de cada lado

OBJETIVOS

1:

2:

(Continúa)

Tabla 11.8 Fase 1 de levantamiento en otoño: jugador de la temporada anterior *(Continuación)*.

Día 3	Semana 1 reps	Semana 2 reps	Semana 3 reps	LESIONES A TENER EN CUENTA:
Peso muerto a una pierna con mancuerna o estirando el brazo	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	
	—	8 de cada lado	8 de cada lado	
Remo con mancuerna parando en seco *Regresión: gato-vaca*	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	
	8 de cada lado	8 de cada lado	8 de cada lado	
	—	8 de cada lado	8 de cada lado	COMENTARIOS:
Medio levantamiento turco	3 de cada lado	4 de cada lado	5 de cada lado	
	3 de cada lado	4 de cada lado	5 de cada lado	
	—	4 de cada lado	5 de cada lado	
	—	8 de cada lado	8 de cada lado	
Curl de piernas excéntrico con tabla de deslizamiento y medio rodillo *Regresión: levantamiento de cadera*	x8	x8	x8	
	x8	x8	x8	

Programas de dos días

Los programas de dos días (ver tabla 11.9) son los más difíciles de diseñar. Generalmente, se emplean durante la temporada o en deportes que no requieren mucha fuerza absoluta. Solo recomiendo utilizar los programas de dos días para entrenar durante la temporada. Por favor, ten en cuenta que todos los programas deben estar precedidos de una sesión exhaustiva de calentamiento dinámico. Dedica 60-90 minutos para cada sesión de entrenamiento, para así tener tiempo suficiente de hacer el trabajo con los tejidos blandos previo al entrenamiento, estiramientos, calentamiento y trabajo de fuerza.

La dificultad con los programas de dos días es lograr entrenar todas las áreas esenciales en solo dos sesiones. Hay que hacer concesiones.

Tabla 11.9 Modelo de programa de dos días.

Día 1	Día 2
Explosivo/olímpico Zona media	Explosivo/olímpico Zona media
Par 1 Dominante de cadera bilateral *Press* horizontal (supino)	Par 1 Dominante de rodilla unilateral *Press* horizontal (inclinado)
Par 2 Tracción vertical Dominante de rodilla unilateral	Par 2 Tracción horizontal (remo) Dominante de cadera unilateral

DESARROLLAR PROGRAMAS DE ACONDICIONAMIENTO

El acondicionamiento para el deporte está en constante desarrollo y evolución. Los entrenadores y preparadores físicos han hecho grandes avances en su comprensión de la fisiología de los deportes y en el diseño de programas que activan y trabajan los sistemas energéticos apropiados. Aunque muchos programas utilizan hoy índices de trabajo-descanso que son más apropiados para deportes de equipo, no hay suficientes programas que incluyan los cambios de dirección como componente vital del acondicionamiento para el deporte.

Un programa completo de acondicionamiento para mejorar el rendimiento debe incluir todo lo que has aprendido sobre entrenamiento funcional a lo largo de este libro. Los programas deben diseñarse con algunos conceptos simples en mente:

- Utiliza el concepto de dosis mínima eficaz, empezando con el peso corporal cuando sea pertinente.
- Diseña un programa que pueda completarse en el tiempo disponible. Piensa en cuánto tiempo se tardará en hacer cada serie y cuánto tiempo de descanso dejar entre series. Como orientación, pueden hacerse entre 16 y 20 series en un entrenamiento de una hora.
- Diseña un programa que trabaje todos los componentes clave, o todos los que se pueda en el tiempo disponible.
- Diseña un programa que prepare al deportista para jugar a un deporte, no un programa que imite un deporte de fuerza (culturismo, levantamiento de potencia, levantamiento olímpico). Imitar un deporte de fuerza quizá sea el mayor error al diseñar un programa.

Diseñar un buen programa de acondicionamiento lleva tiempo y requiere de bastante reflexión. No malgastes el valioso tiempo de entrenamiento con ejercicios inútiles. Busca siempre los ejercicios de los que más provecho puedas sacar. La mayor parte de los ejercicios de articulaciones aisladas no trabajan un patrón de movimiento, sino que trabajan una acción de una articulación en un solo plano. Los ejercicios como las zancadas y las sentadillas *split* pueden utilizarse para mejorar la fuerza, el equilibrio y la flexibilidad de cada pierna individual. Este triple beneficio es la clave para la buena selección de ejercicios.

Las áreas de acondicionamiento que deben desarrollarse ahora son la especificidad muscular y la especificidad de movimiento. Todos los programas descritos en este capítulo incluyen el cambio de dirección como componente clave del proceso de acondicionamiento. La capacidad para tolerar las fuerzas musculares generadas al acelerar y decelerar, y la capacidad para adaptarse al estrés metabólico adicional causado por esa aceleración y deceleración, son las claves reales para el acondicionamiento fuera de temporada. Las deficiencias en este tipo de acondicionamiento son, a menudo, la razón por la que los deportistas se describen a sí mismos como «fuera de ritmo de competición».

La mayoría de los deportistas se han entrenado corriendo, o peor, montando en bicicleta una distancia determinada en un tiempo determinado, sin pensar en el estrés adicional que provoca el tener que acelerar y decelerar. Con frecuencia, los deportistas se lesionan durante las concentraciones, a pesar de haber seguido al pie de la letra un programa de acondicionamiento prescrito. Esto suele deberse a seguir un programa de acondicionamiento que ignora los componentes esenciales del proceso de acondicionamiento:

1. Aceleración.
2. Deceleración.
3. Cambio de dirección.

Adquirir la base de acondicionamiento

Nuestra filosofía con respecto a adquirir una base de acondicionamiento deja fuera, a propósito, el término aeróbico. Como dije en el capítulo 2, el concepto de base aeróbica puede estar bien en un sentido simplista, pero la búsqueda de una base aeróbica mediante un ejercicio continuo puede ser contraproducente. La clave para cualquier programa de acondicionamiento debería ser preparar al deportista para jugar su deporte.

Pedir a atletas de deportes en los que predomina el esprint (la mayoría de los deportes de equipo) que desarrollen un nivel básico de acondicionamiento por medio de una actividad continua de larga duración, puede producir cambios físicos negativos a nivel celular y cambios musculares negativos en la calidad y longitud de los tejidos, y en el rango de movimiento de las articulaciones. Además, el acondicionamiento continuo expone a los músculos y articulaciones a potenciales lesiones por sobreuso. Para prepararse de manera adecuada, los deportistas deben acelerar y decelerar, y los músculos y las articulaciones deben moverse en un patrón motor parecido al patrón empleado a máxima velocidad.

Dicho esto, la pregunta es: ¿cómo adquieres una base de acondicionamiento sin hacer carrera suave? La respuesta en mi mente es trabajar hacia atrás. En lugar de empezar el programa de acondicionamiento con múltiples periodos de entre 30 y 40 minutos de carrera suave o bicicleta, empieza con periodos cortos de intensa carrera continua (*tempo run*) y aumenta poco a poco su cantidad y, en consecuencia, su duración. Al principio, nuestros ejercicios de acondicionamiento puede que duren solo 10 minutos, aunque están precedidos por hasta 20 minutos de calentamiento dinámico. El resultado final es 30 minutos de ritmo cardíaco elevado, con una atención especial en la flexibilidad dinámica y los patrones motores apropiados. Compara esto con 30 minutos de carrera suave de rango limitado para desarrollar una base aeróbica.

Es importante mencionar que la carrera continua no consiste ni en esprintar, ni en correr con suavidad (*jogging* o *footing*); más bien consiste en periodos de carrera intensa con periodos intercalados andando. Los deportistas corren entre 30 y 100 metros, dependiendo del tamaño de las instalaciones, y andan 30-40 metros después de cada carrera. Los deportistas deben empezar con 6-8 minutos de carrera continua y elevar el ritmo cardíaco a través de una combinación de correr y andar. En general, los deportistas no deberían nunca hacer *footing* o revertir a patrones motores de zancada corta que con frecuencia tienen que ver con la pérdida de flexibilidad.

La carrera continua se hace una vez a la semana. De este tipo de carrera, los deportistas progresan a carreras de ida y vuelta (*shuttle runs*) que hacen hincapié en la aceleración, deceleración y cambios de dirección. Las carreras de ida y vuelta también se hacen una vez a la semana. Al principio, se hacen carreras de ida y vuelta de 150 metros en una pista de 25 o 50 metros. Esto permite a los deportistas cambiar de dirección mientras aceleran y deceleran.

En la primera semana de carreras de ida y vuelta, la distancia total cubierta disminuye (de unos 1.000 metros de carrera continua a 750 metros de carrera de ida y vuelta) para compensar por el mayor esfuerzo muscular de las carreras de ida y vuelta. A continuación, se aumentan las distancias entre un 10 y un 20 % a la semana (unos 150 metros).

Es importante destacar que usar una pista de 25 metros produce mayor esfuerzo muscular porque se multiplican por dos los cambios de dirección y los cambios de velocidad. No obstante, muchos centros no disponen de un espacio recto de 60 metros necesario para correr en intervalos de 50 metros.

Utilizar una progresión de carrera continua a carreras de ida y vuelta permite al deportista:

1. adquirir una base de acondicionamiento mientras mantiene la longitud muscular apropiada y,
2. alcanzar el nivel de acondicionamiento necesario para realizar de manera segura y eficaz las paradas y arrancadas que forman parte de tantos deportes.

Adaptar el acondicionamiento a cada deporte

En general, los programas de acondicionamiento deben ser específicos en lo que a las siguientes características se refiere:

- *Tiempo*. En el capítulo 2, hablamos de analizar las necesidades de cada deporte. Los programas de acondicionamiento no deben diseñarse para que el deportista sea capaz de pasar una prueba de acondicionamiento arbitraria, sino para preparar al deportista para participar en el deporte en cuestión.
- *Movimiento*. Los programas de acondicionamiento deben incorporar cambios de dirección. Las lesiones suelen producirse durante la aceleración y la deceleración. A menudo, los deportistas se lesionan no porque no estén en forma, sino porque están mal preparados. Un minuto de carrera en pista en línea recta y un minuto de carrera de ida y vuelta con paradas y acelerones, son drásticamente diferentes tanto a nivel muscular, como metabólico.
- *Patrón motor*. El acondicionamiento debe incorporar el patrón de un esprint (es decir, el patrón de las zancadas debe ser similar al del esprint). Para acondicionar de manera adecuada los flexores de la cadera y los isquiotibiales (los músculos que se lesionan con más frecuencia en la pretemporada), el deportista debe extender, flexionar y recuperar la cadera de manera agresiva. Piensa que una carrera de 1.600 metros en seis minutos, se corre a la velocidad de un esprint de 40 metros en ocho segundos. No es de sorprender que muchos deportistas que creen que están preparados a menudo se lesionen.
- *Tipo de movimiento*. Las sesiones de entrenamiento se diseñan de manera que en días de movimiento lateral, el acondicionamiento haga hincapié sobre el movimiento lateral. Esto significa que dos días a la semana el acondicionamiento se realiza en la tabla de deslizamiento, independientemente del deporte. La tabla de deslizamiento proporciona repetidas aceleraciones y deceleraciones en el plano frontal. No existe un complemento mejor al entrenamiento en carrera que la tabla de deslizamiento.

Entrenamiento lineal y lateral

La carrera continua y la carrera de ida y vuelta se utilizan en los días lineales, mientras que el trabajo con tabla de deslizamiento se ejecuta en los días laterales. La tabla de deslizamiento es un método de acondicionamiento excelente que cumple con una serie de necesidades básicas de todos los deportes.

EL CONCEPTO «ALTO-BAJO» DE FRANCIS

Otro de los componentes clave en los programas de acondicionamiento es el grado de intensidad del trabajo. En los últimos años, ha surgido una corriente en contra de que los entrenadores hagan trabajar a los deportistas demasiado duro o con demasiados cambios de dirección al correr. Un ejemplo es hacer carreras cronometradas de ida y vuelta todos los días de acondicionamiento. Charlie Francis, legendario entrenador de velocistas, adoptó hace años un enfoque simple de alto-bajo que ahora utilizan miles de entrenadores. En la práctica, Francis abogaba por hacer que las sesiones de acondicionamiento supusieran o bien un esfuerzo por encima del 90 %, o un esfuerzo por debajo del 80 %. Desde el punto de vista del acondicionamiento, un exceso de trabajo duro puede ser perjudicial. En consecuencia, nosotros tendemos a hacer una sesión intensa de acondicionamiento a la semana, y dos o tres días en el rango de esfuerzo del 70 %. Esos días «bajos» pueden consistir en carrera continua, trabajo con la tabla de deslizamiento o trabajo de bicicleta.

La tabla de deslizamiento la popularizó en los años 80 Eric Heiden, patinador olímpico de velocidad. Los patinadores de velocidad llevan décadas utilizando la tabla de deslizamiento para la mecánica y el acondicionamiento específico para el patinaje cuando no hay superficies de hielo disponibles. No obstante, otros deportistas y entrenadores han sido más lentos al reconocer el valor de la tabla de deslizamiento como parte de su entrenamiento de pretemporada y fuera de temporada. Las mejoras continuas en el diseño de las tablas de deslizamiento han dado como resultado varios modelos de tablas duraderas que pueden ser utilizadas por deportistas de todos los niveles. Ahora se encuentran sin problemas tablas cuya longitud puede ajustarse entre 2 y 3 metros.

Puede que la tabla de acondicionamiento sea el elemento más rentable de todas las herramientas de acondicionamiento funcional. Ninguna otra herramienta puede hacer todo lo siguiente:

- Poner al deportista en una buena posición específica para su deporte (para casi todos los deportes).
- Trabajar de manera positiva los músculos abductores y aductores para prevenir lesiones.
- Permitir a los deportistas trabajar en grupos de tres o cuatro con una sola herramienta.
- Proporcionar acondicionamiento funcional en un formato interválico para tres o cuatro deportistas sin tener que hacer ajustes (p. ej. altura del asiento) por menos de 1.000 euros.

Todos los deportistas, independientemente de su deporte (a menos que sea el remo), deberían realizar movimientos laterales como acondicionamiento entre dos y cuatro días a la semana. Puede que la tabla de deslizamiento sea el método de acondicionamiento mejor y más rentable aparte de correr.

La tabla de deslizamiento quizá sea también la herramienta de entrenamiento más importante disponible para el hockey. Hasta la aparición de la tabla de deslizamiento, los jugadores de hockey estaban condenados a entrenar fuera de temporada sobre una bicicleta estática o en una pista de atletismo. Aunque tanto correr como la bicicleta pueden mejorar la capacidad aeróbica y la resistencia anaeróbica, tienen pocas similitudes con el movimiento que se realiza al patinar. La tabla de deslizamiento proporciona un método muy específico para el hockey para realizar ejercicios que mejoren la capacidad de trabajo físico. Además, permite a los deportistas mejorar su técnica de patinaje. Los jugadores pueden autocorregirse con facilidad colocando la tabla delante de un espejo grande para poder así ver su flexión y extensión de rodillas y su extensión de tobillos mientras entrenan. Entrenar con una tabla de deslizamiento fuera de temporada puede ayudar a los jugadores de hockey a mejorar su capacidad de trabajo y su técnica de patinaje para la temporada de competición.

La tabla de deslizamiento también reduce drásticamente las posibilidades de todos los deportistas de sufrir lesiones de ingle durante la pretemporada. El movimiento de la tabla de deslizamiento trabaja los abductores, los aductores y los músculos flexores de la cadera, lo cual no ocurre en una bicicleta, ni con ningún escalador disponible a la venta. Además, la tabla de deslizamiento trabaja el mismo patrón lateral que se emplea en cualquier cambio de dirección y en el patinaje a máxima velocidad. Cuando se combina con un programa de pliometría y de esprint, la tabla de deslizamiento es una de las herramientas principales para mejorar la velocidad.

Combinar la tabla de deslizamiento con un chaleco lastrado ofrece otro modo de entrenamiento específico para el hockey y el fútbol americano. Solo el fútbol americano y el hockey sobre hielo incluyen el peso adicional de la equipación como variable en el proceso de acondicionamiento. Durante la última mitad del programa de acondicionamiento en verano, los jugadores de fútbol americano y de hockey en nuestro centro de entrenamiento

trabajan con cinturones lastrados (de 5 kg) en la tabla de deslizamiento para empezar a aclimatarse al peso de la equipación de su deporte. Algunos entrenadores minimizan el impacto del equipo, pero piensa lo distintos que serían los resultados si se tomaran los tiempos de un deportista en una carrera de 1.600 metros y luego, se le volvieran a tomar tres o cuatro días después con un cinturón o un chaleco lastrado de 5 kg. El peso de la equipación es un factor importante en algunos deportes y debería tenerse en cuenta en los programas de acondicionamiento diseñados para esos deportes. No añadir peso al cuerpo durante el acondicionamiento para deportes como el hockey y el fútbol americano es de tontos.

Acerca del acondicionamiento de temporada

Hoy en día, muchos atletas participan en deportes a lo largo de todo el año y esto debe tenerse en cuenta en los programas de acondicionamiento fuera de temporada. Los jugadores de baloncesto, de fútbol y de hockey tienden a estar en la cancha, el campo o el hielo todo el año, como muchos otros deportistas. Esto significa que estos jugadores podrían realizar un acondicionamiento que no implique cargar peso, como con una máquina elíptica o bicicleta estática, como acondicionamiento adicional. Al diseñar el programa de acondicionamiento, piensa si estás añadiendo estrés a un sistema ya estresado.

Los programas que obligan a los deportistas a aumentar la velocidad, reducir la velocidad y cambiar de dirección reducen drásticamente la incidencia de lesiones de ingle y de isquiotibiales a principio de temporada, y preparan mejor a los deportistas para las exigencias de un partido o competición real. Sin embargo, si los deportistas ya realizan estas actividades a diario en un programa específico para su deporte, es mejor pensar en actividades alternativas que complementen, en lugar de repetir los movimientos y esfuerzos de ese deporte.

Acerca del acondicionamiento específico

Los entrenadores de fuerza y acondicionamiento y los entrenadores deportivos siempre tienden a tener en mente las capacidades físicas que hacen que un deportista destaque en su deporte. Teniendo eso en cuenta, estas son mis recomendaciones:

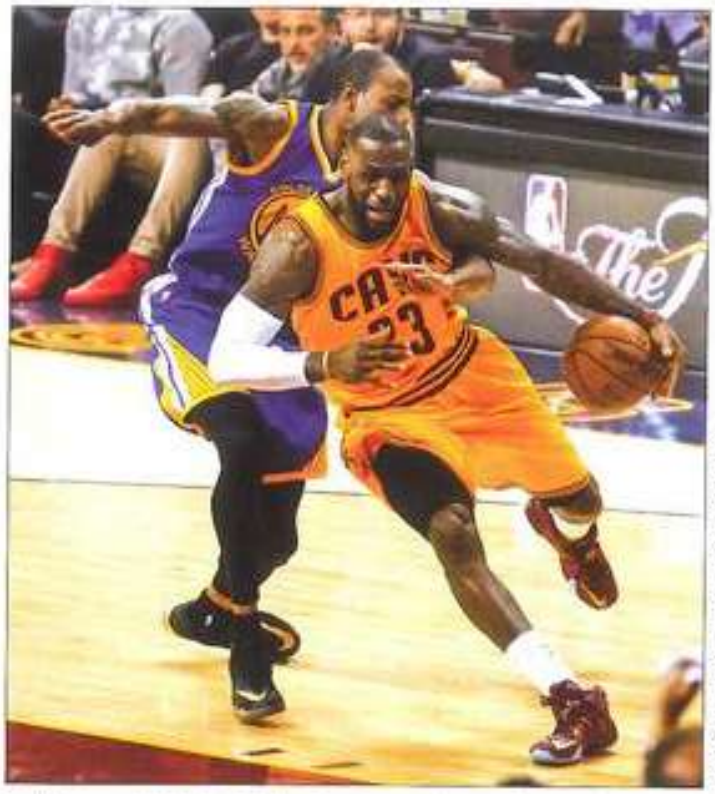
Fútbol

Para la mayoría de los jugadores de fútbol, y en especial, los jugadores jóvenes y en desarrollo, el entrenamiento aeróbico es contraproducente. Los jugadores de fútbol son famosos por centrarse en la forma física en detrimento de la velocidad. Aunque pueda parecer que este enfoque funciona bien con los jugadores de élite, hay que tener en cuenta que esos jugadores ya tienen una velocidad y una técnica de primerísimo nivel. Suponer que el enfoque de la forma física por encima de la velocidad puede funcionar con los deportistas jóvenes es, al mismo tiempo, erróneo y contraproducente.

La información de este libro puede ayudar a los jugadores y entrenadores de fútbol a mejorar la velocidad y el cambio de dirección, habilidades cruciales que separan a los grandes de los casi grandes. Los jugadores de fútbol deben mejorar su forma física mediante carrera continua y carreras de ida y vuelta, no con carrera suave. La clave para formar a grandes jugadores de fútbol es formar velocistas. Los entrenadores deben entender que el entrenamiento no tiene por qué parecerse a las pruebas de evaluación.

Baloncesto

La mayoría de los jugadores de baloncesto juegan partidos informales o pachangas cuando no están en temporada. Así que su entrenamiento fuera de temporada debería aumentar el acondicionamiento que obtienen en la cancha, y garantizar que las rodillas y tobillos no se fuercen en exceso o con demasiada frecuencia. Por lo tanto, recomiendo hacer bicicleta y trabajos con la tabla de deslizamiento para mantener a los jugadores en forma y aportar un componente lateral de bajo impacto sobre las articulaciones de las extremidades inferiores.



La bicicleta y los trabajos con tabla de deslizamiento mantienen a los jugadores de baloncesto en forma y además, añaden un componente lateral necesario para los movimientos de su deporte.

Béisbol

El béisbol es único porque requiere disponer de velocidad en momentos puntuales, pero no exige un gran nivel de forma. Por esta razón, los jugadores deben hacer tanto esprints cortos para la velocidad como esprints interválicos para el acondicionamiento. Los jugadores de béisbol mejorarán rápidamente con el entrenamiento primaveral porque los partidos se suceden a gran velocidad, así que seguir un programa de acondicionamiento de esprint interválico fuera de temporada es esencial.

Puede que el béisbol a nivel profesional sea el deporte más singular en cuanto a que hay tres grupos de jugadores muy diferentes: los jugadores de campo que juegan todos los días, los abridores o pitchers de inicio que lanzan cada cinco días, y los relevistas que lanzan con mayor frecuencia pero con un volumen mucho menor. Todos tienen diferentes necesidades de acondicionamiento. Además, los jugadores de campo se dividen en jugadores de cuadro (infielders) y jardineros (outfielders), y ambos grupos tienen diferentes necesidades de velocidad y acondicionamiento. El béisbol a niveles más bajos, de instituto y colegio, es muy diferente y los jugadores ocupan muchas posiciones distintas. En ambos casos, los jugadores de béisbol deben trabajar en mejorar su velocidad, para prepararse para las exigencias del juego, y en mejorar su acondicionamiento, para evitar lesiones a lo largo de la temporada.

A menudo, los lanzadores han hecho una carrera de larga distancia con la impresión equivocada de que así adquirirían la resistencia necesaria para hacer más de 100 lanzamientos por partido. Si se observa un partido con atención, se ve un patrón de 10-12 lanzamientos por *inning*, seguidos de unos 15 minutos de descanso. Así que, puesto que esos 100 lanzamientos se realizan a menudo en el curso de unas tres o cuatro horas, la carrera de larga distancia tiene muy poco sentido. La verdad es que el entrenamiento interválico es la mejor preparación para cualquier jugador de béisbol.

Fútbol americano

El fútbol americano es uno de los pocos deportes que no se juega todo el año y requiere un buen programa de carrera interválica fuera de temporada. Los jugadores de fútbol americano deberían correr, no hacer bicicleta ni circuitos. La práctica del fútbol americano es exigente, y correr antes de que empiecen los entrenamientos de pretemporada prepara mejor al jugador para enfrentarse a dicho reto. Estoy convencido de que el aumento de lesiones en la NFL tiene una correlación directa con un menor número de actividades de equipo organizadas y por tanto, una reducción en los días de acondicionamiento y de correr fuera de temporada.

Hockey sobre hielo

El hockey sobre hielo ha pasado de ser un deporte como el fútbol americano, con una temporada y una época de descanso claramente distinguibles, a un deporte como el baloncesto, cuya temporada dura prácticamente el año entero. Aunque deje de haber partidos, cada vez más jugadores tienden a seguir sobre los patines durante gran parte del verano disputando torneos independientes y trabajando la técnica y la potencia. A mí me gusta que nuestros jugadores de hockey corran cuando están fuera de temporada para sacarlos de la posición «en cuclillas del patinador» y estiren la parte anterior de las caderas. Sin embargo, fuera de temporada no les pido que corran y patinen en el mismo día, así que acabamos haciendo más trabajo de bicicleta del que me gustaría.

Mantén a los jugadores de hockey alejados de las bicicletas de spinning que fomentan la postura flexionada de ese deporte. A mí me encantan las Airdyne y las Assault AirBikes para el hockey porque la resistencia se ajusta automáticamente, añaden un componente de tren superior al ejercicio (similar a correr o patinar) y fomentan una posición más erguida.

Lucha y deportes de combate

El acondicionamiento para la lucha y otros deportes de combate puede ser complicado debido a la naturaleza intensa de los entrenamientos. A menudo, estos deportes exigen unos pesos determinados y los deportistas intentarán emplear el ejercicio en lugar de la dieta para reducir su peso y cumplir con los parámetros exigidos. Además, estos deportes son relativamente únicos en cuanto a que el descanso entre periodos es menor que el periodo en sí. Esto se describe como una proporción negativa de descanso respecto al trabajo. Los atletas de deportes de combate obtendrán la mayor parte de su acondicionamiento por medio de la práctica en sí y deberían usar la cabeza al realizar ejercicios de acondicionamiento adicionales para «dar el peso».

Atletas multideporte de instituto

Los atletas multideporte deberían limitarse a correr cuando no estén en temporada de competición, si es que tienen una época fuera de temporada. Es raro que los atletas compitan en más de dos deportes, así que deberían disfrutar de, al menos, un descanso real entre temporadas. No obstante, la mayor parte de los deportistas de instituto continúan realizando su deporte favorito durante todo el año. Estos deportistas necesitan un equilibrio apropiado entre descanso y trabajo durante la época del año en que no estén compitiendo. Pero esos deportistas suelen estar muy motivados y ser extremadamente activos, y esa es la razón por la que siempre les digo a los entrenadores que pregunten a sus atletas: «¿Qué más estás planeando hacer hoy?».

CONCLUSIONES SOBRE EL ACONDICIONAMIENTO

La mayoría de los deportes tienen muchas más similitudes que diferencias. Hay diferencias obvias, pero lo que la mayoría de los deportes tienen en común son las destrezas claves de aceleración, deceleración y cambio de dirección. Ya seas un jugador de fútbol americano o un patinador artístico, estas destrezas son esenciales. Para mejorar el acondicionamiento y,

a la vez, reducir el riesgo de sufrir lesiones, los programas de acondicionamiento deben entrenar la aceleración, la deceleración y los cambios de dirección. Además, debes pensar más allá. Las tablas de deslizamiento y los chalecos lastrados son dos herramientas no tan obvias que ayudan a hacer programas de acondicionamiento tanto específicos para cada deporte como, lo que es más importante, específicos para el movimiento.

Las siguientes tablas de movimiento demuestran cómo se organiza el segmento que no es entrenamiento de fuerza en un programa.

REFERENCIAS

Poliquin, C. 1988. *Variety in strength training. Science Periodical on Research and Technology in Sport.* 8 (8): 1-7.

Tabla 11.10 Fase 1 de movimiento en verano.

Movimiento lineal (días 1 y 3)	Movimiento lateral (días 2 y 4)
RODAR Y RESPIRAR (10 A CADA LADO)	
Glúteos y rotadores de cadera	Glúteos y rotadores de cadera
Isquiotibiales	Isquiotibiales
Pantorrillas	Pantorrillas
Zona baja (lumbar) y alta de la espalda	Zona baja (lumbar) y alta de la espalda
Parte posterior del hombro	Parte posterior del hombro
Aductores y cuádriceps	Aductores y cuádriceps
Respiración supina con rodillas dobladas	Respiración supina con rodillas dobladas
CIRCUITO DE ESTIRAMIENTO (5 RESPIRACIONES A CADA LADO)	
90/90 rotación externa e interna de cadera	90/90 rotación externa e interna de cadera
Flexión de cadera con cajón	Flexión de cadera con cajón
Balanceo de aductores	Balanceo de aductores
Spiderman alterno	Spiderman alterno
CORRECTIVOS (10 A CADA LADO)	
Rotación de columna torácica en cuadrupedia	Deslizamiento supino por el suelo
Descenso de pierna	Descenso de pierna
ACTIVACIÓN	
Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)	Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)
Rotación externa e interna con minibanda (5 de cada lado)	Andar con minibanda (10 de cada lado)
Sentadilla con minibanda (10×)	—
PREPARACIÓN AL MOVIMIENTO	
Paso de oso	Movilidad de tobillo semiarrodillado (10 de cada lado)
Oruga o gusano (*inchworm*)	Sentadilla con el propio peso corporal
Abrazo de rodillas	Sentadilla *split* y mantener contracción isométrica 5 segundos (5 de cada lado)
Rotación de pierna	Sentadilla lateral (5 de cada lado)
Zancada inversa a estiramiento de isquiotibiales	Sentadilla rotatoria (5 de cada lado)
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta (5 de cada lado)	Peso muerto con una sola pierna y pierna recta (5 de cada lado)

Movimiento lineal (días 1 y 3)		Movimiento lateral (días 2 y 4)	
TÉCNICA DE MOVIMIENTO			
Andar con piernas rectas		Marcha lateral	
Skip con piernas rectas		*Skip* lateral	
Correr levantando las rodillas		*Skip* cruzando la pierna por detrás	
Talones a los glúteos		*Skip* cruzando la pierna por delante	
Andar levantando las rodillas		*Shuffle*	
Skip lineales (20 metros)		Carioca	
—		Cuadrupedia lateral	
Velocidad (4 de cada lado)		Escalera (día 2)	
Día 1	Esprint semiarrodillado	*Shuffle* abierto + clavar, hacia delante y hacia atrás	
Día 3	Inclinarse, caer y correr	Cruce por delante, hacia delante y hacia atrás	
		Cruce por detrás, hacia delante y hacia atrás	
		Dentro-dentro-fuera-fuera, hacia delante y hacia atrás	
		Tijeras, derecha e izquierda	
		Escalera (día 4) 3 × cada lado	
		Cruce por encima y clavar	
PLIOMETRÍA			
Día 1	Salto a cajón, 3×5	Día 2	*Hop* de valla baja con 1 pierna, 3×3 derecha e izquierda (medial-lateral)
Día 3	*Hop* de valla con 1 pierna, 3×5 derecha e izquierda	Día 4	*Bound* lateral y clavar, 3×5 de cada lado
BALÓN MEDICINAL			
Pase de pecho en bipedestación, 3×10		Lanzamiento por encima de la cabeza en bipedestación, 3×10 (a la × más alta de la pared)	
Slam por encima de la cabeza en bipedestación, 3×10		Tiro lateral en bipedestación, 3×5 de cada lado	
DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO			
Trineo (7-8 seg)		Acondicionamiento	
Días 1+3	Marcha dura con trineo (10 m) 4/5/6 total	Trineo con paso cruzado por encima 2/3/3 (ida y vuelta)	
Día 1	Carrera continua sobre hierba 10/12/14		
Día 3	Carrera continua sobre hierba 10/12/14	Tabla de deslizamiento 20 toques 6/7/8	
	Turno del entrenador	Bicicleta aérea 1,6 km	

Tabla 11.11 Fase 2 de movimiento en verano.

Movimiento lineal (días 1 y 3)	Movimiento lateral (días 2 y 4)
RODAR Y RESPIRAR (10 A CADA LADO)	
Glúteos y rotadores de cadera	Glúteos y rotadores de cadera
Isquiotibiales	Isquiotibiales
Pantorrillas	Pantorrillas
Zona baja (lumbar) y alta de la espalda	Zona baja (lumbar) y alta de la espalda
Parte posterior del hombro	Parte posterior del hombro
Aductores y cuádriceps	Aductores y cuádriceps
Respiración supina con rodillas dobladas	Respiración supina con rodillas dobladas
CIRCUITO DE ESTIRAMIENTO (5 RESPIRACIONES A CADA LADO)	
90/90 rotación externa e interna de cadera	90/90 rotación externa e interna de cadera
Flexión de cadera con cajón	Flexión de cadera con cajón
Balanceo de aductores	Balanceo de aductores
Spiderman alterno	Spiderman alterno
CORRECTIVOS (10 A CADA LADO)	
Rotación de columna torácica en cuadrupedia	Deslizamiento supino por el suelo
Descenso de pierna	Descenso de pierna
ACTIVACIÓN	
Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)	Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)
Rotación externa e interna con minibanda (5 de cada lado)	Andar con minibanda (10 de cada lado)
Sentadilla con minibanda (10×)	—
PREPARACIÓN AL MOVIMIENTO	
Paso de oso	Movilidad de tobillo semiarrodillado (10 de cada lado)
Oruga o gusano (*inchworm*)	Sentadilla con el propio peso corporal (10 x)
Abrazo de rodillas	Sentadilla *split* y mantener contracción isométrica 5 segundos (5 de cada lado)
Rotación de pierna	Sentadilla lateral (5 de cada lado)
Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales	Sentadilla rotatoria (5 de cada lado)
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta	Peso muerto con una sola pierna y pierna recta (5 de cada lado)
TÉCNICA DE MOVIMIENTO	
Andar con piernas rectas	*Skip* lateral
Skip con piernas rectas	*Skip* cruzando la pierna por detrás
Correr levantando las rodillas	*Skip* cruzando la pierna por delante
Talones a los glúteos (con rodillas)	*Shuffle*
Andar levantando las rodillas	Carioca
Skip lineal (20 metros)	Cuadrupedia lateral

Movimiento lineal (días 1 y 3)		Movimiento lateral (días 2 y 4)
Velocidad (2/3/4 de cada lado)		Escalera (día 2)
Día 1	Salida con 2 puntos de apoyo	*Shuffle* rápido + clavar, hacia delante y hacia atrás
Día 3	Dejar caer una pelota	Ritmo 1-2-3, hacia delante y hacia atrás
		Cruce por encima y clavar, hacia delante y hacia atrás
		Ancho dorsal, dentro-dentro-fuera-fuera, hacia delante y hacia atrás
		Tijeras, derecha e izquierda
		Escalera (día 4)
		Cruce por encima y clavar a esprint

PLIOMETRÍA			
Día 1	Salto de valla y clavar, 3×5	Día 2	*Hop* de valla baja a 1 pierna, 3×3 derecha e izquierda (medial-lateral) con minibote
Día 3	*Hop* de valla a 1 pierna con minibote, 3×5 derecha e izquierda	Día 4	*Bound* de 45 grados y clavar, 3×5 derecha e izquierda

BALÓN MEDICINAL	
Pase de pecho en bipedestación, 3×10	Lanzamiento por encima de la cabeza en posición escalonada, 3×5 de cada lado (a la × más alta de la pared)
Slam por encima de la cabeza en bipedestación, 3×10	Tiro lateral con paso, 3×5 de cada lado

DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO		
Trineo (7-8 seg)		Acondicionamiento
Días 1+3	Marcha dura con trineo (10 m) 6 (total)	Trineo con paso cruzado por encima, 3 (ida y vuelta)
Día 1	Carrera de ida y vuelta de 150 metros 3/4/5	Tabla de deslizamiento 30-60 s 6/7/8
Día 3	Turno del entrenador	
	Carrera continua sobre hierba 12/14/16	Bicicleta aérea 1,6 km

Tabla 11.12 Fase 3 de movimiento en verano.

Movimiento lineal (días 1 y 3)	Movimiento lateral (días 2 y 4)
RODAR Y RESPIRAR (10 A CADA LADO)	
Glúteos y rotadores de cadera	Glúteos y rotadores de cadera
Isquiotibiales	Isquiotibiales
Pantorrillas	Pantorrillas
Zona baja (lumbar) y alta de la espalda	Zona baja (lumbar) y alta de la espalda
Parte posterior del hombro	Parte posterior del hombro
Aductores y cuádriceps	Aductores y cuádriceps
Respiración supina con rodillas dobladas	Respiración supina con rodillas dobladas
CIRCUITO DE ESTIRAMIENTO (5 RESPIRACIONES A CADA LADO)	
90/90 rotación externa e interna de cadera	90/90 rotación externa e interna de cadera
Flexión de cadera con cajón	Flexión de cadera con cajón
Balanceo de aductores	Balanceo de aductores
Spiderman alterno	Spiderman alterno
CORRECTIVOS (10 A CADA LADO)	
Rotación de columna torácica en cuadrupedia	Deslizamiento supino por el suelo
Descenso de pierna	Descenso de pierna
ACTIVACIÓN	
Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)	Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)
Rotación externa e interna con minibanda (5 de cada lado)	Andar con minibanda (10 de cada lado)
Sentadilla con minibanda (10×)	—
PREPARACIÓN AL MOVIMIENTO	
Paso de oso	Movilidad de tobillo semiarrodillado (10 de cada lado)
Oruga o gusano (*inchworm*)	Sentadilla con el propio peso corporal (10×)
Abrazo de rodillas	Zancada hacia delabnte (5 de cada lado)
Rotación de pierna	Zancada lateral (5 de cada lado)
Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales	Zancada rotatoria (5 de cada lado)
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta	Peso muerto con una sola pierna y pierna recta (5 de cada lado)
TÉCNICA DE MOVIMIENTO	
Andar con piernas rectas	*Skip* lateral
Skip con piernas rectas	*Skip* cruzando la pierna por detrás
Correr levantando las rodillas	*Skip* cruzando la pierna por delante
Talones a los glúteos (con rodillas)	*Shuffle*
Andar levantando las rodillas	Carioca
Skip lineal (20 metros)	Cuadrupedia lateral

Movimiento lineal (días 1 y 3)		Movimiento lateral (días 2 y 4)	
Velocidad (2/3/4 de cada lado)		Escalera (día 2)	
Día 1	Esprint con discos	*Shuffle* rápido + clavar, hacia delante y hacia atrás	
Día 3	Persecución por parejas	Ritmo cruzado 1-2-3, hacia delante y hacia atrás	
		Giro de cadera, hacia delante y hacia atrás	
		Cruce por encima, hacia delante y hacia atrás	
		Tijeras, derecha e izquierda	
		Escalera (día 4)	
		Cruce por encima a esprint	
PLIOMETRÍA			
Día 1	—	Día 2	*Hop* de valla baja a 1 pierna, 3×3 derecha e izquierda (medial-lateral)
Día 3	—	Día 4	*Bound* de 45 grados con minibote, 3×5 derecha e izquierda
BALÓN MEDICINAL			
—		Lanzamiento por encima de la cabeza dando un paso, 3×5 de cada lado (a la x más alta de la pared)	
—		Tiro lateral con paso, 3×5 de cada lado	
DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO			
Trineo (7-8 seg)		Acondicionamiento	
Días 1+3	Esprint con trineo, 6×	Trineo con paso cruzado por encima, 3× (ida y vuelta)	
Día 1	Carrera de ida y vuelta de 300 metros, 2/3/3	Tabla de deslizamiento 30-60 seg 6/7/8	
Día 3	Carrera de ida y vuelta de 150 metros, 1/0/1	Bicicleta aérea 1,6 km	
	Carrera continua sobre hierba, 16×		

Tabla 11.13 Fase 4 de movimiento en verano.

Movimiento lineal (días 1 y 3)	Movimiento lateral (días 2 y 4)
RODAR Y RESPIRAR (10 A CADA LADO)	
Glúteos y rotadores de cadera	Glúteos y rotadores de cadera
Isquiotibiales	Isquiotibiales
Pantorrilla	Pantorrilla
Zona baja (lumbar) y alta de la espalda	Zona baja (lumbar) y alta de la espalda
Parte posterior del hombro	Parte posterior del hombro
Aductores y cuádriceps	Aductores y cuádriceps
Respiración supina con rodillas dobladas	Respiración supina con rodillas dobladas
CIRCUITO DE ESTIRAMIENTO (5 RESPIRACIONES A CADA LADO)	
90/90 rotación externa e interna de cadera	90/90 rotación externa e interna de cadera
Flexión de cadera con cajón	Flexión de cadera con cajón
Balanceo de aductores	Balanceo de aductores
Spiderman alterno	Spiderman alterno
CORRECTIVOS (10 A CADA LADO)	
Rotación de columna torácica en cuadrupedia	Deslizamiento supino por el suelo
Descenso de pierna	Descenso de pierna
ACTIVACIÓN	
Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)	Levantamiento de cadera Cook (3×3) (mantener 10 segundos)
Rotación externa e interna con minibanda (5 de cada lado)	Andar con minibanda (10 de cada lado)
Sentadilla con minibanda (10×)	—
PREPARACIÓN AL MOVIMIENTO	
Paso de oso	Movilidad de tobillo semiarrodillado (10 de cada lado)
Oruga o gusano (*inchworm*)	Sentadilla con el propio peso corporal (10×)
Abrazo de rodillas	Zancada hacia delante (5 de cada lado)
Rotación de pierna	Zancada lateral (5 de cada lado)
Zancada inversa a estiramiento de isquiotibiales	Zancada rotatoria (5 de cada lado)
Peso muerto con una sola pierna y pierna recta	Peso muerto con una sola pierna y pierna recta (5 de cada lado)
TÉCNICA DE MOVIMIENTO	
Andar con piernas rectas	*Skip* lateral
Skip con piernas rectas	*Skip* cruzando la pierna por detrás
Correr levantando las rodillas	*Skip* cruzando la pierna por delante
Talones a los glúteos	*Shuffle*
Andar levantando las rodillas	Carioca
Skip lineal (20 metros)	Cuadrupedia lateral

Movimiento lineal (días 1 y 3)		Movimiento lateral (días 2 y 4)	
Velocidad (2/3/4 de cada lado)		Escalera (día 2)	
Día 1	Esprint con discos	*Shuffle* rápido + clavar, hacia delante y hacia atrás	
Día 3	Salida con flexión	Ritmo cruzado 1-2-3, hacia delante y hacia atrás	
		Giro de cadera, hacia delante y hacia atrás	
		Lateral, dentro-dentro-fuera-fuera, hacia delante y hacia atrás	
		Tijeras y estirar brazo hacia atrás, derecha e izquierda	
		Escalera (día 4)	
		Esprint cruzando por encima y vuelta	
PLIOMETRÍA			
Día 1	Salto de valla continuo (3×5)	Día 2	*Hop* de valla baja continuo a 1 pierna (3×3 de cada lado) (medial-lateral)
Día 3	*Hop* de valla continuo a 1 pierna (3×5 de cada lado)	Día 4	*Bound* lateral continuo (3×5 de cada lado)
BALÓN MEDICINAL			
Pase de pecho en posición de salida para esprint (3×10)		Lanzamiento por encima de la cabeza dando un paso (3×5 de cada lado) (a la x más alta de la pared)	
Slam por encima de la cabeza en bipedestación (3×10)		Tiro lateral con *shuffle* (3×5 de cada lado)	
DESPUÉS DEL LEVANTAMIENTO			
Trineo (7-8 seg)		Acondicionamiento	
Días 1+3	Marcha dura con trineo (10 m) 6× (total)	Trineo con paso cruzado por encima, 3× (ida y vuelta)	
Día 1	Carrera de ida y vuelta de 300 metros, 2/3/3	Tabla de deslizamiento 30-60 seg 6/7/8	
	Carrera de ida y vuelta de 150 metros, 1/0/1	Bicicleta aérea 1,6 km	
Día 3	Carrera continua sobre hierba, 12/14/16		

Tabla 11.14 Fase 1 de movimiento en invierno.

Respiración	Respiración supina con deslizamiento por el suelo 10×	Respiración	Respiración supina con deslizamiento por el suelo 10×
Rodar (5 de cada lado)	Glúteos y rotadores de cadera	Rodar (5 de cada lado)	Glúteos y rotadores de cadera
	Zona alta de la espalda		Zona alta de la espalda
	Zona lumbar + cuadro lumbar		Zona lumbar + cuadrado lumbar
	Parte posterior del hombro		Parte posterior del hombro
	Aductores y cuádriceps		Aductores y cuádriceps
Circuito de estiramiento (20 seg. cada lado)	Estiramiento de isquiotibiales con descenso de pierna asistido	Circuito de estiramiento (20 seg. cada lado)	Estiramiento de isquiotibiales con descenso de pierna asistido × 10 de cada lado
	Estiramiento de flexores de cadera a cajón × 10 respiraciones (cajones bajos)		Estiramiento de flexores de cadera a cajón × 10 respiraciones (cajones bajos)
	Rotación de cadera con cuña (*wedge*) × 10 respiraciones		Rotación de cadera con cuña (*wedge*) × 10 respiraciones
	Spiderman activo		Spiderman activo
	Balanceo activo de aductores con respiración		Balanceo activo de aductores con respiración
Activación	Levantamiento bilateral de cadera y mantener la contracción 3 × 10 seg (exhalar)	Movilidad	Movilidad de tobillo en bipedestación × 10 de cada lado
	Rotación externa con circuito de minibandas y mantener contracción isométrica izq./dcha./bilat: × 10 seg + 10 reps.		*Swings* de pierna × 15 de cada lado
	Mantener contracción a una sola pierna 2 × 10 seg cada lado (sin banda)		Sentadilla *split* isométrica 5 + 5 sentadilla *split*
Calentamiento activo (céntrate en enseñar y entrenar el *skip* y el esprint)	Paso de oso		Sentadilla lateral × 5 de cada lado
	Oruga o gusano (*inchworm*)	Añade bisagra de cadera	Sentadilla rotatoria × 5 de cada lado
	Cuadrupedia de oso lateral		Peso muerto con una sola pierna × 8 de cada lado
	Rodilla al pecho		
	Rotación de pierna	Calentamiento activo	De andar a *skip* con rodillas altas
	Talones a glúteos		*Skip* lateral
	Peso muerto con una sola pierna estirando el brazo		*Skip* cruzando pierna por delante
	Andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales		*Skip* cruzando pierna por detrás
	De andar a *skip* con rodillas altas		*Shuffle* lateral
	Skip lateral		Carioca
	Correr levantando las rodillas		Cuadrupedia lateral
	Levantar talones		
	Andar con piernas rectas	Escalera	*Shuffle* abierto + clavar (hacia delante y hacia atrás)
	Skip con piernas rectas		Cruce por delante (D/A)
	Pedaleo hacia atrás		Cruce por detrás (D/A)
	Correr hacia atrás		Dentro-dentro-fuera-fuera (D/A)

Velocidad (usa ejercicios con pared para deportistas jóvenes que no entiendan la separación de cadera, 3 × 5 a cada lado)	Inclinarse, caer y correr × 3 de cada lado	Escalera	Tijeras (dcha/izqda)
Pliometría	Día 1: salto a cajón 3×5	Pliometría	Día 1: *hop* de valla baja medial/lateral con una sola pierna 3×3 de cada lado
	Día 2: escalera con una sola pierna / *hop* de valla baja 3×5		Día 2: *bound* lateral en el sitio y clavar 3×5 de cada lado
Balón medicinal	Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza 3×10	Balón medicinal	Lanzamiento de balón medicinal por encima de la cabeza 3×10
	Tiro lateral de balón medicinal 3×10 de cada lado		Tiro lateral de balón medicinal 3×10 de cada lado
Acondicionamiento	Carrera continua en cinta ×8, ×10, ×12 Aumenta inclinación antes que velocidad; velocidad nunca por encima de 15 km/h	Acondicionamiento	Carrera continua (igual que en día 1)
	Principiantes/regresión: carrera en colchoneta/andar en cinta si no se dispone de suficiente espacio de hierba		Tabla de deslizamiento explosiva × 20 toques totales Series de ×3, ×4, ×5 (1 repetición cada vez)

ÍNDICE TEMÁTICO

Nota: la *f* y *t* en cursiva detrás de los números de página indican fotografías y tablas, respectivamente.

A

aceleración. *Véase* entrenamiento de la agilidad; entrenamiento de la velocidad
acondicionamiento. *Véase* entrenamiento aeróbico, pruebas y
activación. *Véase también* diseño de programas
  ejercicios de movimiento 64-69, 65*f*, 66*f*, 67*f*, 68*f*, 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
  enfoque del entrenamiento articulación por articulación 62-64, 62*t*, 63*f*
acumulación, fase de, 219, 220
acupresión 52, 53. *Véase también* rodillo de espuma
agilidad con una sola pierna 86, 87
andar con minibanda 117
andar con piernas rectas 76, 76*f*
andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales 73-74, 73*f*
andar llevando los talones a los glúteos 72-73, 72*f*, 73*f*
andar, correr y saltar levantando las rodillas 71, 71*f*, 75, 75*f*
anillas 44, 109, 171, 175, 175*f*
arrancada con mancuerna y un solo brazo 212, 212*f*
arrancada. *Véase* levantamiento olímpico
articulación glenohumeral 62t, 64, 182-184, 183*f*, 184*f*
AT Sports Flex 44, 44*f*
atletas multideporte 237
aumentar la potencia con el propio peso corporal. *Véase* entrenamiento pliométrico
autoliberación miofascial 41, 41*f*, 51-57, 54*f*, 55*f*, 56*f*, 57*f*, 58

B

baloncesto 37, 63, 85, 85*f*, 86, 186, 186*f*, 200, 235-236, 236*f*
balones de estabilidad 41-42, 42*f*
banda iliotibial 72, 72*f*, 117-118
bandas de resistencia 117, 122, 167
béisbol 29, 30*f*, 116, 116*f*, 184, 184*f*, 204, 236. *Véase también* entrenamiento de la zona media; manguito de los rotadores
BOSU 44, 64, 179
botar 198
bound lateral y clavar 194, 194*f*. *Véase también* ejercicios de *bound* de 45 grados
bounds. *Véase entrenamiento* pliométrico
Breslow, Craig 161
Bruno, Ben 39

C

caderas. *Véase también* entrenamiento de la zona media; entrenamiento lateral
  activación 147-148, 147*f*, 148*f*
  entrenamiento de fuerza 45*f*, 97, 98, 107, 107*f*, 119-120, 119*f*, 120*f*, 173, 174*f*, 176-177, 176*f*, 177*f*
  estabilidad 18, 113, 113*f*, 114, 117-118, 176-177, 176*f*, 177*f*
  levantamiento de cadera 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
  mejora de la velocidad 81-82
  movilidad 62-63, 62*t*, 67-68, 67*f*, 68*f*, 102, 102*f*, 123-124, 124*f*, 130
  rodillo de espuma y calentamiento activo 54, 54*f*, 56, 56*f*, 61, 61*f*, 71, 71*f*, 94, 94*f*, 116, 116*f*
caja tonta 193. *Véase también* ejercicios con cajón
cajones de gomaespuma 191
calentamiento
  calentamiento lateral activo 43, 43*f*, 69, 83-86, 83*f*, 84*f*, 85*f*, 86*f*
  calentamiento lineal activo 69, 70-78, 71*f*, 72*f*, 73*f*, 74*f*, 75*f*, 76*f*, 77*f*, 78*f*, 115, 115*f*
  estiramientos estáticos 57-61, 60*f*, 61*f*, 129, 129*f*
  rodillo de espuma 41, 41*f*, 51-54, 54-57, 54*f*, 55*f*, 56*f*, 57*f*, 58
cambios de dirección. *Véase* entrenamiento de la agilidad
Cardinale, Marco 37
cargada. *Véase* levantamiento olímpico
cargadas y arrancadas con una sola pierna 213, 213*f*
carioca 85, 85*f*
carrera continua 36, 232, 233
carrera de ida y vuelta 232, 233
chalecos y cinturones 41, 48, 168, 238
chalecos y cinturones lastrados 41, 48, 168, 238
Cherilus, Gosder 122
chin-ups
  ejercicios de *pull-down* 168, 170-172, 172*f*
  equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*f*, 165*f*
  evaluaciones y progresiones 28-29, 29*f*, 167-168, 167*f*, 168*t*, 170, 170*f*
Chu, Don 188, 190
cinturones de inmersión 41, 48, 168
cinturones y chalecos 41, 48, 168, 238
Clark, Mike 52, 53, 124, 131, 188, 200
Cockrell, Lee 14, 128, 216
columna torácica
  movilidad 62, 62*t*, 64-65, 65*f*
  rodillo de espuma 55, 65
columna vertebral
  creep y rodillo de espuma 53, 55, 55*f*
  entrenamiento y necesidades del movimiento 18-19, 62-64, 62*t*, 65, 65*f*, 108, 128, 129, 130, 129*f*, 130*f*, 174, 174*f*
  progresiones del puente 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
columpiar las piernas 66, 66*f*
condición física 204
consideraciones del entrenamiento con el propio peso corporal 15, 27, 37-38, 39, 122
contactos. *Véase* entrenamiento pliométrico
Cook, Gray 40, 62, 98, 124, 124*f*, 140, 142, 145-146, 145*f*, 149, 150
core, entrenamiento de la zona media. *Véase* entrenamiento de la zona media
correas de levantamiento 211
corredores de campo a través 22, 23
correr hacia atrás 78, 78*f*
correr. *Véase* corredores de campo a través; velocistas; carrera continua
Cosgrove, Alwyn 57, 58
Creating Magic 14, 126, 216
creep 53-54
CrossFit 211
cuadrado lumbar 55, 55*f*, 110, 127, 131, 139, 173. *Véase también* espalda; entrenamiento de la zona media
cuadrupedia lateral, 86, 86*f*
curl de piernas 45*t*, 123-125, 124*f*, 125*f*
curl de piernas con balón de estabilidad 123, 125, 125*f*

D

Dalcourt, Michol 171
Davies, Amber 54
Davies, Clair 54

déficit bilateral (DBL) 102. *Véase también* entrenamiento del tren inferior
deportistas jóvenes
entrenamiento del tren superior 168, 170, 172, 172*f*
entrenamiento pliométrico 187, 190, 201
equipamiento necesario y progresión 48-49
DeRosa, Carl 64, 128
desórdenes alimenticios 46. *Véase también* mujeres deportistas
diafragma 132
Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndrome 128
dieta 131
discos y PlateMates 48
diseñar un programa. *Véase* diseño de programas
diseño de programas
acondicionamiento y especificidad del movimiento
adaptar el acondicionamiento a cada deporte 23, 24, 218, 219, 233, 234, 235-237
periodo de adquisición de la base 36-37, 232-234
programa de entrenamiento del movimiento 238*t*-247*t*
experiencia y maestría 35-36
potencia, fuerza y trabajo de la zona media
componentes y principios 37-39, 47, 130-131, 132, 218-220, 231
entrenamiento específico para cada deporte 13, 18-19, 37, 217-218
programas de 2 días 230, 230*t*
programas de 3 días 227, 227*t*-230*t*
programas de 4 días 220, 221*t*-226*t*
principios de progresión y variación 37-38, 39, 47, 166
receta para el plan de entrenamiento 218
dolor de cuello 63, 172. *Véase también* ejercicios de *pull-down*
dominadas 28-29, 29*f*, 169-172, 169*f*, 170*f*, 172*f*. *Véase también* equilibrio empuje-tracción

E

Easy Strength 99, 118
ejercicio de tijeras 93, 93*f*
ejercicio dentro-dentro-fuera-fuera 91, 91*f*
ejercicio fuera-fuera-dentro-dentro 92, 92*f*
ejercicios con cajón
directrices para el entrenamiento y equipamiento recomendado 187-191, 192, 193
ejercicios de *jump* y *hop* 192-194, 192*f*, 193*f*, 194*f*
ejercicios con giro 128, 129-130, 129*f*, 130*f*, 131, 176-177, 177*f*
ejercicios con vallas 188, 195-196, 195*f*, 196*f*, 198, 199
ejercicios de *bound* de 45 grados 197, 197*f*, 198, 199, 199*f*
ejercicios de empuje 45*t*, 177-181, 177*t*, 178*f*, 179*f*, 180*f*, 181*f*
ejercicios de escalera cruzando los pies 90, 90*f*, 94, 94*f*
ejercicios de hombro con Sports Flex 182-183, 183*f*
ejercicios de *hop*. *Véase* entrenamiento pliométrico
ejercicios de peso muerto
diferenciar las sentadillas y el peso muerto 98-103, 99*f*, 100*f*, 101*f*, 102*f*, 103*f*
peso muerto andando hacia atrás con las piernas rectas 74, 74*f*
peso muerto con barra hexagonal 97, 98, 99, 100*f*, 108, 108*f*
peso muerto con mancuerna con los pies elevados 107
peso muerto con piernas rectas modificado 45*t*, 99, 100*f*
peso muerto con una sola pierna 114, 114*f*
peso muerto con una sola pierna y pierna recta 119-120, 119*f*
peso muerto con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo cruzado por delante del cuerpo 121, 121*f*
peso muerto con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo hacia delante 68, 68*f*, 120, 120*f*
peso muerto con una sola pierna y pierna recta y un cable con peso externo 121-122, 121*f*
peso muerto con una sola pierna y pierna recta y una banda con peso externo 122
peso muerto estilo sumo 100, 101, 101*f*
peso muerto estilo sumo con *kettlebell* 97, 98, 107, 107*f*
peso muerto rumano 45*t*
ejercicios de plancha
progresiones de antiextensión (posición con cuatro puntos de apoyo) 133-135, 133*f*, 134*f*, 135*f*
progresiones de antirrotación (posición con tres puntos de apoyo) 137-138, 137*f*, 138*f*
progresiones de flexión antilateral (posición con dos puntos de apoyo) 139
reloj en plancha y remo en plancha 138, 138*f*
ejercicios de *press* 45*t*, 177-181, 177*t*, 178*f*, 179*f*, 180*f*, 181*f*
ejercicios de *pull-down* 168, 170-172, 172*f*
ejercicios de salto (*jump*). *Véase* entrenamiento pliométrico; salto vertical
ejercicios de sentadillas
comparación con el peso muerto 98-103, 99*f*, 100*f*, 101*f*, 102*f*, 103*f*
escala del entrenamiento funcional 45*t*
estándares de fuerza 166
paralelismo con el levantamiento de potencia 103-105
sentadilla búlgara 31, 31*f*, 45*t*, 98, 99*f*, 112, 112*f*
sentadilla con el propio peso corporal 97-98, 102-103, 102*f*, 105, 105*f*
sentadilla con salto 214
sentadilla con una sola pierna 19, 45*t*, 113-114, 113*f*, 118
sentadilla frontal 206-207, 206*f*, 207*f*
sentadilla *goblet* 99, 101, 101*f*, 102, 102*f*, 106-107, 106*f*
sentadilla lateral 67, 67*f*, 83, 83*f*, 116, 116*f*
sentadilla *pistol* 113
split 31, 31*f*, 45*t*, 67, 67*f*, 110, 111*f*, 119
ejercicios de *shuffle* 85, 85*f*, 88-89, 88*f*, 89*f*
ejercicios de *skipping* 75, 75*f*, 77, 77*f*, 84-85, 84*f*, 188, 200, 200*f*
ejercicios de tracción. *Véase también* equilibrio empuje-tracción
escala del entrenamiento funcional 45*t*
movimiento horizontal 173-175, 173*f*, 174*f*, 175*f*
movimiento unilateral 176-177, 176*f*, 177*f*
movimiento vertical 167-172, 167*f*, 168*f*, 169*f*, 170*f*, 172*f*
prevención de lesiones 163-166, 164*f*, 165*f*
ejercicios de zancada
andar dando zancadas hacia atrás con estiramiento de isquiotibiales 73-74, 73*f*
zancada con tabla de deslizamiento 115-116, 115*f*
zancada hacia delante 115, 115*f*
zancada lateral 116
ejercicios para el tronco 128-130, 129*f*, 130*f*. *Véase también* entrenamiento de la zona media; entrenamiento del tren superior
ejercicios rotatorios
ejercicios con giro 128, 129-130, 129*f*, 130*f*, 131, 176-177, 177*f*
lanzamientos rotatorios 151, 153, 154-158, 154*f*, 155*f*, 156*f*, 157*f*, 158*f*, 161
ejercicios y conceptos de cadena posterior 115-116, 115*f*, 118-120, 119*f*, 122
elevaciones de tronco 127, 131, 148-149, 148*f*
encogimientos abdominales (*crunches*) 45*t*, 127, 131, 148
enfoque del entrenamiento articulación por articulación
comprensión 62-64, 62*t*, 63*f*
ejercicios de activación 64-69, 65*f*, 66*f*, 67*f*, 68*f*, 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
entrenador funcional, máquina 171, 172, 172*f*
entrenamiento abdominal. *Véase* entrenamiento de la zona media
entrenamiento aeróbico, pruebas y 22, 23-26, 232, 233. *Véase también* diseño de programas
entrenamiento basado en máquinas 14, 17, 45*f*

entrenamiento complejo 219-220
entrenamiento con balón medicinal
lanzamientos frontales 151, 160-161, 160*f*
lanzamientos por encima de la cabeza 150-151, 153, 158-159, 159*f*
lanzamientos rotatorios 151, 153, 154-158, 154*f*, 155*f*, 156*f*, 157*f*, 158*f*, 161
usos e instrucciones 40, 40*f*, 150-152, 151*t*, 185
entrenamiento con tabla de deslizamiento 42-43, 42*f*, 115-116, 115*f*, 123, 125, 136, 136*f*, 233-234
entrenamiento con trineo 81-83
entrenamiento cruzado 14, 22
entrenamiento de la agilidad
calentamiento activo lateral 69, 83-86, 83*f*, 84*f*, 85*f*, 86*f*
centrado en cambios de dirección 86, 90, 231, 232, 233, 234, 235
criterios de la agilidad 86-87
ejercicios con escalera 43, 43*f*, 83, 88-94, 88*f*, 89*f*, 90*f*, 91*f*, 92*f*, 93*f*, 94*f*
programar el entrenamiento del movimiento lateral 238*t*-245*t*
entrenamiento de la estabilidad. *Véase también* entrenamiento de la agilidad; entrenamiento de la zona media; entrenamiento pliométrico; propiocepción
entrenamiento de la estabilidad con una sola pierna 15, 117-118, 119-120, 119*f*, 176, 176*f*
equilibrio 119-120, 119*f*
función y enfoque del entrenamiento 15, 17-18, 40, 62-64, 62*f*
entrenamiento de la fuerza excéntrica. *Véase* entrenamiento de la agilidad; levantamiento olímpico; entrenamiento pliométrico
entrenamiento de la fuerza. *Véase* entrenamiento de la zona media; entrenamiento del tren inferior; diseño de programas; entrenamiento del tren superior
entrenamiento de la potencia. *Véase* entrenamiento con balón medicinal; levantamiento olímpico; entrenamiento pliométrico
entrenamiento de la velocidad
acondicionamiento para mejorar la velocidad 22-26, 232, 233
calentamiento activo lineal 69, 70-78, 71*f*, 72*f*, 73*f*, 74*f*, 75*f*, 76*f*, 77*f*, 78*f*
mejorar la velocidad lineal 13, 78-83, 80*f*
velocidad de pies 43, 43*f*, 87
entrenamiento de la zona media (*cont*). *Véase también* diseño de programas
anatomía y función de la zona media 127-130, 129*f*, 130*f*, 133, 137, 139
calentamiento activo 73-74, 73*f*, 86, 86*f*
entrenamiento con balón medicinal 150-161, 151*t*, 154*f*, 155*f*, 156*f*, 157*f*, 158*f*, 159*f*, 160*f*
levantamiento de cadera 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
levantamiento turco y elevación de tronco 148-150, 148*f*, 150*f*
plataforma de deslizamiento y rueda de abdominales 135-136, 135*f*, 136*f*
progresiones de antiextensión 131, 133-136, 133*f*, 134*f*, 135*f*, 136*f*
progresiones de antirrotación 131, 137-138, 137*f*, 138*f*
progresiones de leñador y de leñador inverso 140-144, 140*f*, 141*f*, 142*f*, 143*f*, 144*f*
progresiones de flexión antilateral 131, 139-140
progresiones en cuadrupedia 147-148, 147*f*, 148*f*
respiración 131-132
entrenamiento de los tendones 191-194, 192*f*, 193*f*, 194*fv*. *Véase también* entrenamiento pliométrico
entrenamiento del tren inferior. *Véase también* caderas; entrenamiento pliométrico; diseño de programas
enfoque del entrenamiento articulación por articulación 62, 62*f*, 63, 63*f*
entender la locomoción 16-17
entrenamiento de la fuerza bilateral
déficit bilateral (DBL) 102
diferenciar entre sentadilla y peso muerto 98-103, 99*f*, 100*f*, 101*f*, 102*f*, 103*f*, 108
ejercicios 97-98, 105-109, 105*f*, 106*f*, 107*f*, 106*f*
paralela entre sentadillas y levantamiento de potencia 103-105
puente a *curl* de piernas 123-125, 124*f*, 125*f*
entrenamiento de la fuerza unilateral
ejercicios de estabilidad 117-118
lógica y beneficios 15, 97, 98, 109-110, 122
progresiones dominantes de cadera 118-121, 119*f*, 120*f*, 121*f*, 123-124, 124*f*
progresiones dominantes de rodilla 110-117, 111*f*, 112*f*, 113*f*, 114*f*, 115*f*, 116*f*
escala del entrenamiento funcional para ejercicios 44-45, 45*t*
estiramientos y flexibilidad 60, 60*f*, 102-103, 102*f*
evaluar la fuerza 30-32, 31*f*, 32*f*
trabajo de movilidad 66-68, 66*f*, 67*f*, 68*f*
entrenamiento del tren superior. *Véase también* entrenamiento con balón medicinal; levantamiento olímpico
articulación por articulación 62, 62*f*, 63-64
deportistas corpulentos 30, 178
ejercicios de *press*
básico y progresión 177-179, 177*f*, 178*f*, 179*f*
press por encima de la cabeza 180-181, 180*f*, 181*f*
entrenamiento ejercicios de tracción
progresiones de remo 173-177, 173*f*, 174*f*, 175*f*, 176*f*, 177*f*
tracción vertical 167-172, 167*f*, 168*f*, 169*f*, 170*f*, 172*f*
escala del entrenamiento funcional para los ejercicios 44-45, 45*t*
pliometría 151, 153, 160-161, 160*f*
trabajo de movilidad y estabilidad 64-65, 65*f*, 68-69, 68*f*
entrenamiento funcional, escala del 44-45, 45*t*
entrenamiento general 13-20
entrenamiento lateral
calentamiento activo 69, 83-86, 83*f*, 84*f*, 85*f*, 86*f*, 116, 116*f*
ejercicios de fuerza 67, 67*f*, 83, 83*f*, 116, 116*f*
ejercicios de potencia 194, 194*f*, 196, 196*f*, 197, 197*f*, 198, 199, 200*f*
entrenamiento con tabla de deslizamiento 42-43, 42*f*, 233-234
modelos de programas de acondicionamiento 238*t*-245*t*
entrenamiento pliométrico. *Véase también* entrenamiento con balón medicinal; levantamiento olímpico
directrices y terminología 186, 187-191, 202
equipamiento e implementos 186, 186*f*, 191, 195
fase 1 *jumps*, *hops* y *bounds* con aterrizaje estable 191-194, 192*f*, 193*f*, 194*f*
fase 2 *jumps*, *hops* y *bounds* sobre un obstáculo 191, 195-197, 195*f*, 196*f*, 197*f*
fase 3 aflojando un bote 191, 198
fase 4 movimientos explosivos, controlados y continuos 199-200, 199*f*, 200*f*
mejorar la velocidad y la agilidad 79, 81, 86
prevención de lesiones de LCA 189, 193, 200-201
entrenamiento unilateral
estabilidad 117-118
lógica y beneficios 15, 97, 98, 109-110, 122
progresiones dominantes de cadera para la fuerza 118-122, 119*f*, 120*f*, 121*f*
progresiones dominantes de rodilla para la fuerza 110-117, 111*f*, 112*f*, 113*f*, 114*f*, 115*f*, 116*f*
zona media 158, 158*f*
envejecimiento 151, 168, 171-172, 172*f*, 187, 203-204, 211, 215

equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*f*, 165*f*
equilibrio. *Véase* propiocepción; entrenamiento de la estabilidad
equipamiento para el entrenamiento funcional 40-44, 40*f*, 41*f*, 42*f*, 43*f*, 44*f*, 48-49, 171, 172, 172*f*, 185, 186, 187
equipos de suspensión TRX 44, 109, 171, 175, 175*f*
escala del entrenamiento funcional 44-45, 45*t*
espalda. *Véase también* entrenamiento de la zona media; entrenamiento del tren superior
causas del dolor de espalda 58, 62-64, 62*t*, 147
creep y rodillo de espuma 53, 55, 55*f*
equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*f*, 165*t*
estabilidad y movilidad de la columna 18-19, 62-64, 62*t*, 65, 65*f*, 108, 128, 129-130, 129*f*, 130*f*, 174, 174*f*
fuerza individual de cada pierna 109-116, 111*f*, 112*f*, 113*f*, 114*f*, 115*f*, 116*f*
levantamiento olímpico 203-204, 205, 205*f*
sentadillas y peso muerto 97, 98, 104, 108, 113, 113*f*, 114, 114*f*
esprints dejando caer una pelota 80*f*
estabilidad con una sola pierna 117-118
estabilización pélvica 64, 105, 105*f*, 109-110, 113, 113*f*, 114
estándares de fuerza 166
estiramiento estático 57-61, 60*f*, 61*f*
estiramientos. *Véase* calentamiento
estiramientos de ingle 83, 83*f*, 115, 115*f*
estirarse por delante del cuerpo 118
evaluaciones
analizar las exigencias del deporte 21-22, 23-26, 36-37
pruebas de fuerza funcional 27-32, 29*f*, 30*f*, 31*f*, 32*f*
evaluar la fuerza 27-32, 29*f*, 30*f*, 31*f*, 32*f*
exigencias del deporte
identificar y mejorar cualidades clave 23-26, 36-37
tipos de deporte y pruebas 21-22
extensión de piernas 16

F

Falsone, Sue 64
fase de acumulación, 219, 220
fase de hipertrofia 219, 220
fase de intensificación 219, 220
Flatley, Michael 87
flexibilidad 46, 57-61, 60*f*, 61*f*. *Véase también* rodillo de espuma; movilidad
flexiones 30, 43, 45*t*, 178-179, 178*f*, 179*f*
foam roller 41, 41*f*, 51-57, 54*f*, 55*f*, 56*f*, 57*f*, 58
Francis, Charlie 23, 233
Friesen, Peter 59
fuerza individual de cada pierna 109-116, 111*f*, 112*f*, 113*f*, 114*f*, 115*f*, 116*f*
función de los cuádriceps 16. *Véase también* calentamiento activo lineal
fútbol 22, 25, 37, 90, 200, 237
fútbol americano. *Véase también* manguito de los rotadores; entrenamiento con tabla de deslizamiento
entrenamiento del tren inferior 122, 186, 186*f*
entrenamiento del tren superior 29, 30*f*, 165*t*, 166, 178-179, 178*f*, 179*f*
instrucciones y acondicionamiento específico 25, 41, 85, 85*f*, 161, 235

G

Garibetta, Vera 14, 15, 79, 80*f*, 188
gato-vaca 174, 174*f*
gimnasia 21, 190, 215
glúteos. *Véase también* entrenamiento unilateral
ejercicios de activación 147-148, 147*f*, 148*f*
fortalecimiento 118-124, 119*f*, 120*f*, 121*f*, 124*f*, 145-146, 145*f*
función 63, 117-118
rodillo de espuma y calentamiento activo 54, 54*f*, 55, 55*f*, 71, 71*f*
golf. *Véase* entrenamiento de la zona media
Gray, Gary 14, 15, 16, 17, 66, 66*f*

H

hang, posición colgante. *Véase* levantamiento olímpico
Harrison, Kayla 19
Heiden, Eric 234
híbridos 100, 101, 101*f*, 108, 108*f*
Hickel, Zoe 24
hockey. *Véase* hockey sobre hierba; hockey sobre hielo
hockey sobre hielo. *Véase también* entrenamiento de la zona media
ejercicios y acondicionamiento 88, 90, 116, 116*f*, 144, 144*f*, 236-237
entrenamiento con tabla de deslizamiento 42-43, 42*f*, 115-116, 115*f*, 123, 125, 136, 136*f*, 232, 233, 234
exigencias y prevención de lesiones 22-23, 24, 33, 37, 41
hockey sobre hierba 37, 88, 90, 116, 116*f*, 144, 144*f*, 200. *Véase también* entrenamiento de la zona media
Hodges, Paul 131
hombro. *Véase también* entrenamiento del tren superior
conexión con el dolor de espalda 108, 108*f*
entrenamiento de las articulaciones escapulotorácica y glenohumeral 29, 30*f*, 44, 86, 86*f*, 182-184, 183*f*, 184*f*
estabilizadores escapulares 18, 172, 172*f*, 180, 180*f*, 182
función y movimiento 18, 62*t*, 64, 68-69, 68*f*
lanzamientos por encima de la cabeza 150-151, 153, 158-159, 159*f*
lesiones 58, 63, 163, 164, 169, 169*f*, 170-172, 172*f*, 175, 175*f*
manguito de los rotadores 29, 30*f*, 164, 171, 176, 176*f*, 182-184, 183*f*, 184*f*
press por encima de la cabeza 180-181, 180*f*, 181*f*
remo invertido en suspensión 29, 30*f*, 44
retractores escapulares 29, 30*f*, 68-69, 68*f*, 164, 170, 170*f*, 175, 175*f*, 182
rodillo de espuma 56, 56*f*
hop a cajón con una sola pierna 193-194, 193*f*, 194*f*
hop lateral a cajón con una sola pierna 194, 194*f*
hops de patinaje 194, 194*f*
Hyman, M. 64

I

Ickey Shuffle 88, 88*f*
imagen corporal 46, 47
influencias del atletismo 69, 70, 78, 83, 191. *Véase también* entrenamiento de la velocidad
Integrated Training for the New Millenium 53
isquiotibiales
activación 147-148, 147*f*, 148*f*
calentamiento dinámico 73-74, 73*f*, 74*f*, 76, 76*f*, 77, 77*f*, 78, 78*f*
estiramiento y flexibilidad 60, 60*f*, 102-103, 102*f*
fortalecimiento 118-122, 119*f*, 120*f*, 121*f*, 123, 125, 125*f*
función y lesiones 16, 122, 123
Iwasaki, Omi 66, 66*f*

J

John, Dan 38, 67, 99, 106, 106*f*, 118, 166, 215
Johnson, Ben 23
judo 19
juegos de persecución 81
jugadores de tenis 21, 25-26, 29, 30*f*, 47, 127, 152, 154. *Véase también* entrenamiento de la zona media; manguito de los rotadores
Just Jump System 32

K

Kaczmarski, Brad 110-111
kettlebell swings 99, 100*f*, 187, 214-215, 215*f*

Kettlebells From the Ground Up 150
Kipping (balanceo) 28, 167
KISS 70
Klein, Carl 104
Knight, Hillary 47
Knott, M. 140

L
lacrosse 37. *Véase también* entrenamiento de la zona media
lanzamiento frontal con giro y una sola pierna 158, 158*f*
lanzamientos laterales con giro 151, 153, 154-158, 154*f*, 155*f*, 156*f*, 157*f*, 158*f*
lanzamientos por encima de la cabeza 150-151, 153, 158-159, 159*f*
lat pull-downs 163, 170-172, 172*f*
LCA, lesión de, 189, 193, 200-201
lesión de LCA 189, 193, 200-201
levantamiento de cadera Cook 124, 124*f*, 145-146, 145*f*
levantamiento de golfista 119-120, 119*f*
levantamiento olímpico
  alternativas 211-215, 212*f*, 213*f*, 215*f*
  aprender las posiciones 205-208, 205*f*, 206*f*, 207*f*, 208*f*
  dominar la cargada colgante y la arrancada con agarre cerrado 209-211, 209*f*, 210*f*
  equipamiento 48, 211
  estándares de fuerza 166
  papel del rock o balanceo 216
  riesgo vs recompensa 187, 203-205, 211, 215
levantamiento turco 148, 149-150, 150*f*
levantar los talones 76, 76*f*
liberación miofascial. *Véase* rodillo de espuma
ligamento cruzado anterior (LCA), lesión del 189, 193, 200-201
Liponis, M. 64
Lipple, Ed 39
Logan, Denis 28, 205
lucha 215, 237

M
mancuernas 48
manguito de los rotadores 29, 30*f*, 164, 171, 176, 176*f*, 182-184, 183*f*, 184*f*. *Véase también* hombro
masajes 51-52, 54. *Véase también* rodillo de espuma
mayores y adultos, deportistas 151, 168, 171-172, 172*f*, 187, 203-204, 211, 215
McGill, Stuart 53, 62, 139, 140
Miller, Carl 216
Milón de Crotona 38
movilidad. *Véase también* flexibilidad
  ejercicios 64-69, 65*f*, 66*f*, 67*f*, 68*f*
  enfoque del entrenamiento articulación por articulación 62-64, 62*t*, 63*f*
  evaluar 98
movimiento de la cadena cinética 16-17
mujeres deportistas, atletas femeninas 46-49, 166, 171, 189, 193, 200-201
Mullin, Michael 131, 132
músculos espejo 131, 163
Myers, Thomas 53

N
nadadores 29, 30*f*, 204, 217, 226. *Véase también* manguito de los rotadores
National Strength and Conditioning Association (NSCA) 190
Nielsen, Dewey 70
nutrición 46, 131

O
origen y concepto de entrenamiento funcional 13-20

P
Paris, Stanley 62
paseo del granjero 140
patada en los glúteos 76, 76*f*
patelofemoral y tendinitis rotuliana, síndrome 58, 63, 117-118, 201. *Véase también* rodilla
patinaje artístico 21, 190, 215
patrones y progresiones de leñador 137, 140-141, 140*f*, 142, 142*f*, 143, 143*f*, 144, 144*f*
patrones y progresiones de leñador inverso 137, 141, 141*f*, 142, 143, 143*f*, 144, 144*f*. *Véase también* patrones y progresiones de leñador
pecho. *Véase* pectorales; entrenamiento del tren superior
pectorales
  ejercicios de *press* 45*t*, 177-179, 177*t*, 178*t*, 179*f*
  equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*t*, 165*t*
  lanzamientos frontales 151, 160-161, 160*f*
  rodillo de espuma y estiramientos 57, 57*f*, 68-69, 68*f*
pedaleo hacia atrás 77, 77*f*
Pendlay, Glenn 207-208
pensador convencional vs poco convencional 70
periodización 38, 39. *Véase también* diseño de programas
peso muerto
  andando hacia atrás con piernas rectas 74, 74*f*
  con barra hexagonal 97, 98, 99, 100*f*, 108, 108*f*
  con piernas rectas 45*t*, 68, 68*f*, 74, 74*f*, 99, 100*f*, 119-120, 119*f*, 120*f*, 121, 121*f*, 122,
  con una sola pierna 114, 114*f*
  con un sola pierna y pierna recta 119-120, 119*f*
  con una sola pierna y pierna recta estirando el brazo cruzado por delante del cuerpo 121, 121*f*
  estilo sumo 100, 101, 101*f*
  estilo sumo con *kettlebells* 97, 98, 107, 107*f*
  rumano 45*t*
piernas. *Véase* entrenamiento del tren inferior; entrenamiento pliométrico
pies rápidos 87. *Véase también* entrenamiento de la agilidad; entrenamiento de la velocidad
Poliquin, Charles 38, 219
Porterfield, James 64, 128
posición de preparado 85, 85*f*
press de banca
  equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*t*, 165*t*, 173
  pruebas y directrices para el diseño de programas 27, 45*t*, 166, 177, 177*t*
press de cable con un solo brazo en bipedestación 179
press de *kettlebell* por encima de la cabeza 180-181, 180*f*, 181*f*
press de piernas 45*t*
press por encima de la cabeza 180-181, 180*f*, 181*f*. *Véase también* levantamiento olímpico
principio de Pareto 37
principios de progresión 37-38, 39, 47. *Véase también* diseño de programas
problemas posturales 53, 163, 164. *Véase también* entrenamiento de la zona media; entrenamiento del tren superior
progresiones de lanzamientos
  lanzamientos frontales 151, 160-161, 160*f*
  lanzamientos por encima de la cabeza 150-151, 153, 158-159, 159*f*
  lanzamientos rotatorios 151, 153, 154-158, 154*f*, 155*f*, 156*f*, 157*f*, 158*f*, 161
progresiones del puente 123-125, 124*f*, 125*f*, 145-146, 145*f*, 146*f*
progresiones dominantes de cadera con una sola pierna 115, 115*f*, 118-122, 119*f*, 120*f*, 121*f*
progresiones en cuadrupedia 147-148, 147*f*, 148*f*
propiocepción. *Véase también* entrenamiento de la agilidad; entrenamiento de la estabilidad
  equilibrio 15, 119-120, 119*f*
  tobillo 73, 73*f*, 74, 74*f*, 119-120, 119*f*, 176, 176*f*
  tren superior 179, 179*f*

prueba visual 39, 47
pruebas. *Véase* evaluaciones
puente con una sola pierna 124, 124*f*
pull-downs en equis 172, 172*f*
pull-ups (dominadas) 28-29, 29*f*, 169-172, 169*f*, 170*f*, 172*f*. *Véase también* equilibrio empuje-tracción
push-pulls 137

R
Radcliffe, Jim 188, 192
regresiones 39
reloj en plancha 138, 138*f*
remeros 109, 234
remo
  ejercicios 29, 30*f*, 45*t*, 138, 138*f*, 170-171, 172-177, 173*f*, 174*f*, 175*f*, 176*f*, 177*f*
  equilibrio empuje-tracción 163-166, 164*t*, 165*t*
  evaluar la fuerza de la zona alta de la espalda 29, 30*f*
remo con un solo brazo y una sola pierna 176, 176*f*
remo en suspensión 29, 30*f*, 170, 171, 175, 175*f*
remo invertido 29, 30*f*, 170, 171, 175, 175*f*
remo rotatorio con un solo brazo y las dos piernas 176-177, 177*f*
resistencia. *Véase* entrenamiento aeróbico, pruebas y
respirar 59, 131-132
rodilla. *Véase también* ejercicios de sentadillas
  escala del entrenamiento funcional para ejercicios 45*t*
  lesiones 58, 63, 103, 110, 116, 117-118, 189, 193, 200-201
  necesidades de entrenamiento 62, 62*t*, 117-118, 176, 176*f*
rodillo de espuma 41, 41*f*, 51-57, 54*f*, 55*f*, 56*f*, 57*f*, 58
rollout con balón de estabilidad 134, 134*f*
romboides 68-69, 68*f*
Ross, Barry 129
rotación de pierna 72, 72*f*

S
Sahrmann, Shirley 64, 126, 129, 141
salto (*skip*) con piernas rectas 77, 77*f*
salto (*skip*) cruzado por debajo 84-85
salto (*skip*) cruzado por encima 84, 84*f*
salto (*skip*) laterales 84, 84*f*
salto vertical 24, 32, 32*f*, 79, 82, 87, 104, 202, 216
Schexnayder, Boo 39
sentadilla búlgara 31, 31*f*, 45*t*, 98, 99*f*, 112, 112*f*
sentadilla con el propio peso corporal 97-98, 102-103, 102*f*, 105, 105*f*
sentadilla con salto 214
sentadilla con una sola pierna 31, 113-114, 113*f*, 118, 201
sentadilla *goblet* 99, 101, 101*f*, 102, 102*f*, 106-107, 106*f*
sentadilla lateral 67, 67*f*, 83, 83*f*, 116, 116*f*
sentadilla *pistol* 113
Shuttle MVP 186
sierra en plancha 134-135, 135*f*
skip con piernas rectas 77, 77*f*
skip de potencia 200, 200*f*
split 31, 31*f*, 45*t*, 67, 67*f*, 110, 111*f*, 119
step-ups 116

T
técnicas de aterrizaje. *Véase* entrenamiento pliométrico
técnicas y entrenamiento del cambio de dirección 86, 90, 231, 232, 233, 234, 235. *Véase también* diseño de programas
tensor de la fascia lata (TFL) 52, 55, 55*f*
The Knee in Sports 104
Thomas, Allen 44, 44*f*
tobillo
  movilidad 62, 62*t*, 63, 66, 66*f*, 102-103, 102*f*
  propiocepción 73, 73*f*, 74, 74*f*, 119-120, 119*f*, 176, 176*f*
Total Gym Jump Trainer 186, 186*f*
trabajo con banda 117, 122, 167
trabajo de escalera. *Véase* entrenamiento de la agilidad
trabajo del ciclo estiramiento acortamiento 198-200, 199*f*, 200*f*
Training For Speed 23
transporte de maleta 139
trapecios 68-69, 68*f*
tri-set 218
TRX, equipo de suspensión 44, 109, 171, 175, 175*f*
Tsatsouline, Pavel 99, 100, 118

U
1 repetición máxima 164-165, 164*t*, 165*t*

V
Valslides, discos deslizantes 43, 136, 136*f*. *Véase también* entrenamiento con tabla de deslizamiento
velocidad de pies 43, 43*f*, 87. *Véase también* entrenamiento de la agilidad; entrenamiento de la velocidad
velocidad lineal
  mejorar de manera segura 78-83, 80*f*, 233
  modelo de programa de acondicionamiento 238*t*-245*t*, 246*t*
velocistas. *Véase también* entrenamiento de la velocidad
  identificar y mejorar cualidades clave 23
  influencias del atletismo sobre el entrenamiento de la velocidad 69, 70, 78, 83, 191
vendajes 63
Vermeil, Al 195
Verstegen, Mark 18, 69, 70, 141, 143, 151, 176-177, 177*f*
Vertec 32
Visnick, Al 132
Voss, D. E. 140

W
Waters, Valerie 43
Weyland, Peter 81
Wooden, John 70
Woods, Ickey 88, 88*f*

Y
yoga 59, 174, 174*f*

Z
zancada lateral 116
zona media (*core*), trabajo de la
  definición de músculos abdominales 131

EL AUTOR

Michael Boyle es uno de los mayores expertos en el campo de la fuerza y el acondicionamiento, el entrenamiento funcional, y la forma física en general. Es conocido internacionalmente por su trabajo innovador y está muy solicitado como ponente en conferencias sobre fuerza y acondicionamiento, así como para la impartición de cursos de entrenamiento deportivo por todo el mundo.

Gracias a sus conocimientos sobre entrenamiento para el rendimiento deportivo, Boyle ha entrenado a deportistas de élite en equipos como los Boston Red Sox, los Boston Bruins, el New England Revolution y los Boston Breakers, así como a los equipos olímpicos femeninos de fútbol y hockey sobre hielo de los EE. UU. En 2012, Boyle se unió al personal técnico de los Boston Red Sox como asesor de fuerza y acondicionamiento para el equipo, que ganó las Series Mundiales al año siguiente. Después de muchos años de profesión, su lista de clientes parece el *Quién es Quién* del éxito deportivo, e incluye el ala defensiva de fútbol americano, Marcellus Wiley, la medallista de oro olímpica en judo en 2012, Kayla Harrison, y el delantero del Liverpool, Daniel Sturridge.

Entre 1984 y 1997, Boyle fue el entrenador en jefe de fuerza y acondicionamiento en la Universidad de Boston. De 1990 a 2012 fue el entrenador de fuerza y acondicionamiento del equipo masculino de hockey sobre hielo de esa misma universidad.

Boyle proporciona métodos y programas de entrenamiento para mejorar el rendimiento de deportistas de todos los niveles a través de su gimnasio en Boston, el Mike Boyle Strength and Conditioning, que ha sido declarado por la revista Men's Health como uno de los 10 mejores gimnasios de EE. UU. El rango de experiencia de Boyle abarca el entrenamiento de deportistas desde sus primeros años de instituto hasta deportistas de élite en la mayoría de los deportes profesionales más importantes.

Boyle es el propietario y editor de StrengthCoach.com, sitio web dedicado a enseñar y asesorar a instructores y entrenadores personales de fuerza y acondicionamiento.

Otros títulos publicados por **TUTOR**

Fitness Boxing. Entrenamiento de boxeo para estar en forma
Andy Dumas y Jamie Dumas
160 pp. Cód.: 500606

Este libro cubre todas las técnicas del entrenamiento de un boxeador y enseña cómo adecuarlas a sus necesidades individuales de forma física.

HIIT. Entrenamiento interválico de alta intensidad para mujeres
Irene Lewis-McCormick
192 pp. Cód.: 502126

74 ejercicios, combinaciones y progresiones específicos para quemar grasa, definir la musculatura y mejorar el rendimiento deportivo.

CrossFit® Programa de iniciación
Marco Petrik
128 pp. Cód.: 502114

Todo sobre el CrossFit®, el sistema de entrenamiento de la fuerza y la resistencia más efectivo, mediante movimiento funcional constantemente variado y ejecutado a alta velocidad.

CrossFit® Programa avanzado
Marco Petrik y Niki Kaiser
128 pp. Cód.: 502123

Ejercicios pensados para practicantes intermedios de CrossFit®, con los que entrenar la fuerza y la resistencia, a los que se añade un plan de entrenamiento para organizar Workouts individuales.

Entrenamiento en suspensión. Sling Training
Anders Berget y Lennart Krohn-Hansen
208 pp. Cód.: 500592

Un centenar de ejercicios de todos los niveles para el entrenamiento con autocargas, y programas específicos para diferentes deportes.

Anatomía del entrenamiento de la fuerza con el propio peso corporal
Bret Contreras
224 pp. Cód.: 502112

Con ilustraciones anatómicas, instrucciones paso a paso y consejos de entrenamiento.

Si deseas más información sobre estos y otros libros publicados por Ediciones Tutor, consulta nuestra página: **www.edicionestutor.com**

EN FORMA

El ENTRENAMIENTO FUNCIONAL aplicado a los DEPORTES

«Michael Boyle es uno de los mayores expertos en nuestro campo».
–Mark Verstegen. Presidente y fundador de EXOS. Director de rendimiento de la National Football League Players Association (NFLPA).

«El entrenamiento funcional aplicado a los deportes *es un libro imprescindible para todo profesional o entrenador de fitness que busque el máximo éxito para sus clientes o deportistas*». –Todd Durkin, MA, CSCS. Propietario de Fitness Quest 10. Director de asesoría de entrenamiento en Under Armour.

Entrenar para rendir al máximo con el menor riesgo de lesión. ***El entrenamiento funcional aplicado a los deportes*** propicia unos resultados inmejorables en la pista, el terreno de juego, la cancha, el tatami, etc., no solo en la sala de musculación.

Michael Boyle, uno de los mejores entrenadores de rendimiento deportivo del mundo, presenta en este libro los conceptos, métodos, ejercicios y programas que maximizan los movimientos de los deportistas en competición. Incluye una serie de evaluaciones funcionales que ayudan a determinar el diseño de un plan específico para cada deportista. Además, las progresiones de autorrefuerzo en ejercicios para el tren inferior, la zona media *(core)*, el tren superior y, por último, el cuerpo entero, proporcionan a los deportistas el equilibrio, la propiocepción, la estabilidad y la fuerza que necesitan para sobresalir en sus deportes. Se incluyen también programas modelo que ayudan a elaborar el programa personalizado con el que trabajar cada aspecto del entrenamiento y garantizar un buen rendimiento físico.

Boyle recurre además a las últimas investigaciones y descubrimientos, y a su enorme experiencia, para ofrecer recomendaciones y consejos de programación sobre el uso de rodillos de espuma, estiramientos y calentamientos dinámicos.

El entrenamiento funcional aplicado a los deportes va más allá de las descripciones y explicaciones tradicionales de los ejercicios, incorpora montajes con fotos superpuestas de alta definición y en color para ilustrar los movimientos básicos.

Incluye acceso a vídeos *online* con demostraciones, comentarios y análisis de más de 70 ejercicios clave.

MICHAEL BOYLE lleva más de 30 años entrenando a deportistas. Es un verdadero pionero en el campo de la fuerza y el acondicionamiento, el entrenamiento funcional, y la forma física en general. Está considerado en el sector como una leyenda viva.

www.edicionestutor.com
ISBN 978-84-16676-30-9
9 788416 676309